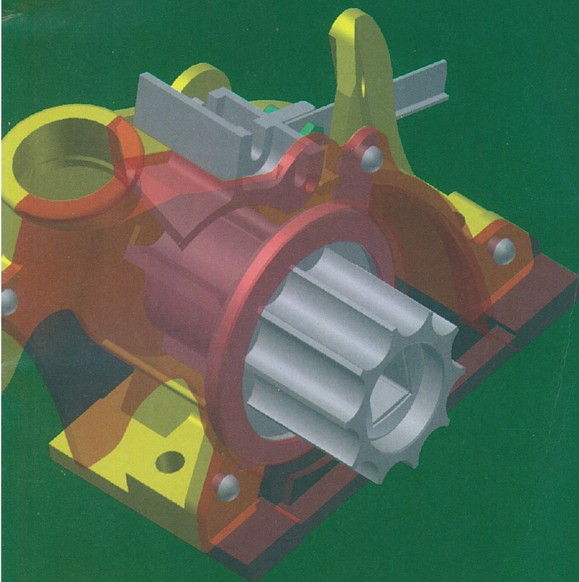
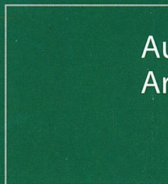
cad világ®

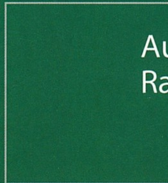
autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
VI. évfolyam 2. szám
március - április
694 Ft



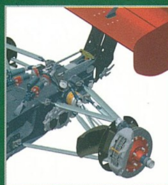


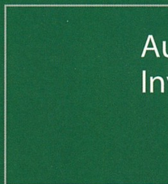


Autodesk
Architectural Studio

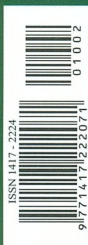


Autodesk
Raster Design 3





Autodesk
Inventor Series 5



Megjelenik 2 havonta,
szerkeszti a szerkesztőbizottság.

Elnök
Voloncs György

Főszerkesztő
Pósfai Marianna

Alaptechnológia
Cservenák Róbert

Építőipari alkalmazások
Hörcsik Imre

Térinformatikai alkalmazások
Pósfai Marianna

Gépészeti alkalmazások
Tóth József

Látványstúdió
Kaiser Péter

Szerkesztőbizottsági tagok
Csige Sándor, Balogh Zoltán, Pintér Gyula

Lapterv, tördelés
digitART Kft.

Stúdióvezető
Karácsonyi Attila

Nyomdai kivitelezés
Mester Nyomda

Felelős vezető
Strasszer Gábor

Kiadja
CADvilág Lapkiadó Kft.

Felelős kiadó
Pósfai Marianna

Terjesztés, hirdetés
Iviczné Horváth Ildikó

A kiadó és a szerkesztőség címe:
1132 Budapest, Victor Hugo u. 11-15.
1399 Budapest, Pf. 701/429.
Tel./fax: 350-1641, 465-0441
E-mail: info@cadvilag.hu,
www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224,
Eng. sz. 75.461/1997

Előfizethető a kiadónál.
Kapható a nagyobb újságárusoknál, valamint a következő értékesítési helyeken:
Vince Könyvesbolt
(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.)
Műszaki Könyváruház
(1061 Budapest, Liszt F. tér 9.)
Víztorony Könyvkereskedés
(1045 Budapest, Rózsa u. 9.)
Líra és Lant Rt.
(1074 Budapest, Dohány u. 13.)

A jövő tervezőmérnökei – a tervezés jövője

A ma diákjai a technikai fejlődéssel együtt nőttek – nőnek fel, mindennapos gyakorlat számukra a számítógépek használata, az évről-évre megújuló szoftverek ismerete. Kezdődik mindez az első játékprogramokkal való ismerkedéssel, folytatódik az iskolai feladatok megoldásával, és a jövő felé vezető út, mindennapi eszköz a számítógéphasználat a mérnöki szakterületeken tanuló hallgatók számára, hiszen a tervezői, rajzolói munkákat az építészek, gépészek, térképészek már szinte csak számítógéppel végzik.

Természetesnek kellene lennie, hogy a jövő tervezőmérnökei pályájukra készülve azokat az eszközöket használják, amelyeket a szakma használ. Az Autodesk szoftvereket mérnökök ezrei használják napi munkájukban és diákok tömegei a tervezőmunka megismerése, az új mérnöki világ formálása, a tervezés jövőjének alakítása közben.

Fontos, hogy legyen szó bármely területről – ásatási helyszín megjelenítéséről, filmdíszlet tervezéséről, web-alapú térkép készítéséről, forgalmi rend szabályozásáról vagy akár ergonomikus telefon kialakításáról – a diákok használhassák képzeletüket, megoszthassák ötleteiket, átélhessék a tervezés örömét. Ezt igyekeznek az Autodesk oktatási programjai világszerte elősegíteni.

Hogyan állunk az oktatási programokkal a hazai mérnökoktatásban? Erre a kérdésre próbálunk kicsit rávilágítani folyóiratunknak ebben a számában. Bemutatjuk egyrészt egypár oktatási intézménynek a számítógépes mérnöki tervezés oktatásában elért eredményeit, napi gyakorlatát, másrészt az Autodesknek az oktatás támogatásáért indított kezdeményezéseit.

Cikkeink természetesen nem tudnak átfogó képet adni a hazai felsőoktatás helyzetéről, itt csak néhány helyszín szerepel. Célunk ezzel a lapszámmal az is, hogy minél többen kapjanak kedvet a bemutatkozáshoz, hogy jobban megismerjék a különböző intézmények egymás eredményeit, problémáit, alkalom nyíljon a lehetőségek jobb feltárására, esetleges együttműködésekre.

Várjuk nemcsak az oktatási intézmények bemutatkozását, hanem diákok jelentkezését is. A CADvilág oldalain szeretnénk bemutatni egyetemi, főiskolai hallgatók munkáit, pályázatokra, év végi feladatokra készült terveiket, diplomamunkákat.

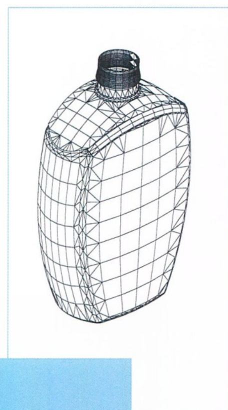
Akik ma tanulják a tervezést, ők fogják megszabni a tervezés jövőjét. Ezért is fontos, hogy a diákok a legelőremutatóbb módszereket tudják megtanulni, a legjobb szoftverekkel dolgozhassanak, ezért fontos az oktatás támogatása a gyártók részéről, ennek próbál publicitást adni lapunk, hogy az együttműködés mind kiterjedtebb lehessen.

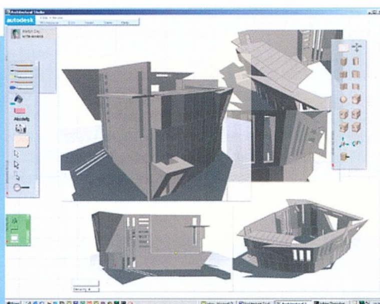
Pósfai Marianna

főszerkesztő



Alaptechnológia



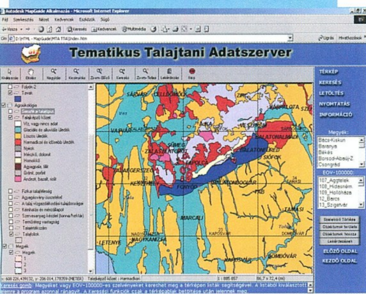




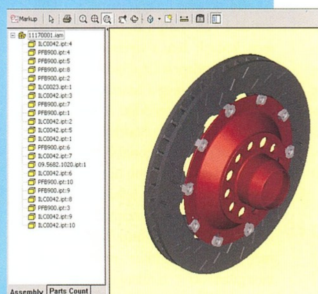
Építőipar



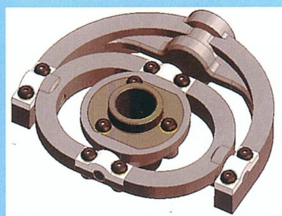


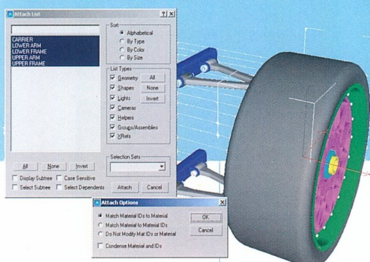


Térinformatika



Gépészet





Látványstúdió

FIRST

Az Autodesk büszke, hogy a FIRST (For Ispiration and Recognition of Sience and Technology) hivatalos szponzora lehet, vagyis egy olyan díjé, amely a tudomány és technika inspirálását és elismerését tűzte ki céljául. Immár a tizedik éve a FIRST és a FIRST Robotikai Verseny szponzora a cég. Ebben a versenyben középiskolás diákok alkotnak csapatokat tekintélyes vállalatok és egyetemek mérnökeinek részvételével, hogy izgalmas betekintést nyerhessenek a mérnöki szakma gyakorlatába. A diákok és a mérnökök egy hat hétig tartó intenzív program keretében dolgoznak együtt bajnokjelölt robotjaik tervezésén, építésén és tesztelésén. A verseny maga izgalmas légkörben zajlik, a versenyzők szinte vérre menően küzdenek. Persze vannak bírók és hivatalos időmérés is.

A versenyzők felkészülését az Autodesk azzal segíti, hogy a csapatokat ellátja egy sor hasznos eszközzel és szoftverrel. Ebben a szezonban több mint 650 középiskolás csapat között fognak Autodesk szoftvert szétosztani az Egyesült Államokban, Kanadában, az Egyesült Királyságban és Brazíliában.

A csapatok az **Autodesk Inventor** programot használják robotjaik megtervezéséhez és a mérnöki munka dokumentációjához az első vázlatoktól a teljes megvalósításig. Robotjaikról 30-perces animációt készítenek, amelyhez a **3ds max, reactor** és **character studio** szoftvereket használhatják. Idén – hogy a csapatok értékes tervezési időt spórolhassanak meg – az Autodesk létrehozott egy „virtuális alkatrészkészletet" az Autodesk Inventor használatával. A verseny elindításakor a FIRST minden csapatnak elküld egy valódi alkatrészkészletet, amelyből a versenyzők felépíthetik a robotokat. Most a csapatok letölthetik a virtuális alkatrészelemeket és nem kell többlet időt tölteniük azok renderelésével.

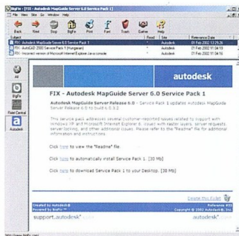
FIRST Has an Imperative, Singular Focus:
to excite more young people about the accessibility, fun, and importance of science and engineering.





BigFix

Az Autodesk technikai támogatási szolgáltatásaiba is beépült a hibák kezelésére, javítócsomagok letöltésére szakosodott világvezető rendszer, a BigFix. A http://support.autodesk.com/ webcímen elérhető és bárki számára letölthető (2.55 MB) az intelligens on-line keresőrendszer. A BigFix segítségével azonnal értesülhetünk az Autodesk és más világcégek (pl. Microsoft) termékeihez kibocsátott javítócsomagokról. Az Internetes website-okkal élő kapcsolatban lévő javítórendszer azonnal figyelmeztet bennünket, ha a gépünkön működő szoftverekhez, illetve azokban megtalálható hibákhoz a forgalmazó cég javítócsomagot helyezett fel. A BigFix telepítése után szinte egyetlen kattintással letölthetjük az Autodesk termékekhez kiadott szervizcsomagokat (pl. Autodesk MapGuide Server és Author 6.0 service Pack 1 programokat).



MÉRTÉKEGYSÉG KONVERTER A Point A NYITÓLAPJÁN

Bizonyára mindannyian kerültünk már olyan problémával szembe, mikor is egyik mértékegységből a másikba kellett értékeket átváltani, de nem tudtuk a megfelelő szorzót vagy képletet. Az Autodesk Point A (http://pointa.autodesk.com) honlapon most egy teljes igényt kielégítő „mértékegység-átváltó számológépet" találunk, melynek segítségével akár hossz, terület, súly stb. típusú értékeket válthatunk át a család valamelyik másik egységébe.

Units Converter
Select Category
length
Choose From Unit
inch (in)
kilometer (km)
light year (light yr)
Choose To Unit
astronomical (i/u)nit (au)
centimeter
chain
Value to Convert
1
Calculate Answer
2.54
See Conversion Formulas...

EGYRE LÁTOGATOTTABBAK A STARTLAP CAD OLDALAI

A Startlap (www.startlap.com) és a köréje szerveződő lapmozgalom Magyarország legnagyobb internetes közössége. Tagjai negyedévente találkoznak, hogy saját belső netes fórumuk mellett olykor 'off-line' is elbeszélgethessenek. Az első magyar linkgyűjtemény 1999. május 13-án indult, és rövid idő alatt igen kedvelt lett a netezők körében. A VNU Budapest Lapkiadó Rt. 2000-ben vásárolta meg a Startlapot, amely azóta töretlenül fejlődik. A fentieknek köszönhető, hogy a Startlap mára Magyarország leglátogatottabb kezdőoldala lett, amely egyre több új szolgáltatást igyekszik nyújtani a felhasználóknak. A CAD felhasználók számára egy saját lap áll rendelkezésre (http://cad.lap.hu), mely több száz linkkel próbálja meg kielégíteni az e területen érdeklődők igényeit. Természetesen számos helyen találkozunk Autodesk termékekkel kapcsolatos linkekkel is. A lap segítségével kereshetünk CAD forgalmazókat, CAD rendszereket, válogathatunk különböző katalógusok és konvertáló programok közül, betekinthetünk CAD-et tárgyaló hazai és külföldi újságokba, szakkönyvekbe, de akár csatlakozhatunk különböző CAD-del kapcsolatos fórumokhoz is.



CAD oktatás a **BME** Gépészmérnöki Karán

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Karán három szakon, a Gépészmérnöki szakon, az Ipari Termék- és Formatervező szakon, valamint a Főiskolai szakon az 1997/98/99-es tanévben vezették be a számítógéppel segített tervezés oktatását.

A CAD TÁRGYAK FŐBB JELLEMZŐI A HÁROM SZAKON:

A Gépészmérnöki szakon:

A tárgy címe:	CAD alapjai;
Helye a mintatantervben:	4. szemeszter;
Óraszáma:	1 óra elmélet + 2 óra számítógépes gyakorlat;
Követelménye:	félévközi jegy;
Kredit pontja:	3 krp;
Gondozza:	Gépszerkezettani Intézet és Gépgyártás-technológia Tanszék;
Átlagos hallgatói létszám:	250 fő.

Az Ipari Termék- és Formatervező szakon:

A tárgy címe:	CAD/CAM alapjai I.;
Helye a mintatantervben:	4. szemeszter;
Óraszáma:	2 óra számítógépes gyakorlat;
Követelménye:	félévközi jegy;
Kredit pontja:	3 krp;
Gondozza:	Gépszerkezettani Intézet.
Átlagos hallgatói létszám:	60 fő.

A tárgy címe:	CAD/CAM alapjai II.;
Helye a mintatantervben:	5. szemeszter;
Óraszáma:	2 óra számítógépes gyakorlat;
Követelménye:	félévközi jegy;
Kredit pontja:	3 krp;
Gondozza:	Gépszerkezettani Intézet és Gépgyártás-technológia Tanszék;
Átlagos hallgatói létszám:	50 fő.

A Főiskolai szakon:

A tárgy címe:	CAD alapjai;
Helye a mintatantervben:	2. szemeszter;
Óraszáma:	2 óra számítógépes gyakorlat;
Követelménye:	félévközi jegy;
Kredit pontja:	2 krp;
Gondozza:	Informatikai Laboratórium
Átlagos hallgatói létszám:	135 fő.

Valamennyi bemutatott tárgy az alapképzés része, ami azt jelenti, hogy a szak valamennyi hallgatójának el kell végeznie. A tárgyak fő célkitűzése a számítógéppel segített gyártmány- és gyártástervezés módszereinek megismertetése és a tervezésben való alkalmazás lehetőségeinek bemutatása.

A különböző szakokon oktatott alapozó CAD tárgyak tematikája hasonlít egymáshoz, már amennyire az eltérő óraszámok miatt ez lehetséges. A továbbiakban elsősorban a Gépészmérnök szakon folyó oktatást ismertetjük.

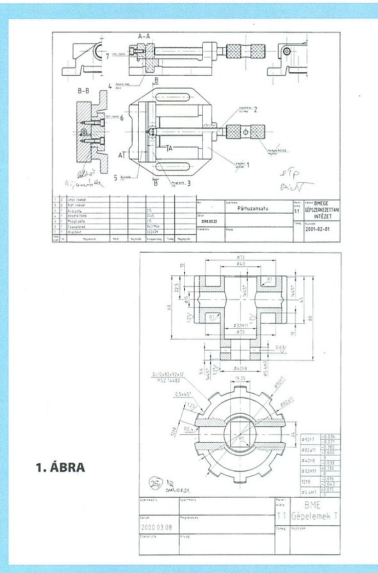
A 4. szemeszterben felvehető *CAD alapjai* c. tárgy előtt a hallgatók az 1. félévben az *Informatikai rendszerek* (2 óra elmélet + 1 óra gyakorlat), a 2. és 3. félévben pedig a *Programtervezés I.* (0 óra elmélet + 2 óra gyakorlat) és a *Programtervezés II.* (0 óra elmélet + 2 óra gyakorlat) tárgyakon keresztül ismerkednek a számítógéppel. Az *Informatikai rendszerek* és a *Gépszerkesztés alapjai* (2 óra elmélet + 2 óra gyakorlat) című tárgyak előtanulmányi követelmények a *CAD alapjai* tárgy felvételéhez. Az előbbi a számítógépekkel és perifériákkal, az operációs rendszerekkel, az informatikai hálózatokkal és a legfontosabb alkalmazásokkal, az utóbbi pedig a műszaki ábrázolással, a műszaki rajz szabályaival ismerteti meg a hallgatókat.

A *CAD alapjai* c. tárgy heti 1 órás előadásán a számítógéppel segített tervezés legfontosabb fogalmairól és eljárásairól hallanak diákjaink. Tartalomjegyzék-szerű felsorolásban a következő témakörökre terjednek ki az előadások:

- A számítógéppel segített mérnöki tevékenység (CAD/CAM/CAE) értelmezése és helye a termelési folyamatban; termékmodell
- Számítógépes grafika; grafikai szolgáltatások: geometriai modellek transzformációi, leképzések, vetítések; takart vonalas ábrázolás; árnyékolás
- Geometriai modellezés; huzalváz-, felület- és testmodellek; paraméteres modellek – Alaksajátosságra alapozott parametrikus alkatrész modellezés; szerelt egységek; összeállítás-modellezés
- A CAD/CAE elemző eljárásai; végeselem módszer; a szerkezet viselkedésének modellezése; szerkezetanalízis és optimálás
- Technológiai tervezés; szerszámok leírása, szerszámkönyvtárak; megmunkálási stratégiák; szerszámpályák generálása; szerszámmozgások szimulációja; NC programok; posztprocesszálás
- Integrált tervezőrendszerek; a CAD/CAM szoftverek sajátosságai; grafikai szabványok; adatszerkezetek

A számítógépes laboratóriumi gyakorlatok az Informatikai Laboratórium 20 munkahelyes számítógépes laborjában zajlanak. A számítógépek nem a legkorszerűbbek, de alkalmasak a tárgy gyakorlati igényeinek kiszolgálására. A gépészmérnökök négy, a terméktervezők öt modellezési feladatot oldanak meg számítógépen önálló munkával.

Az *1. feladat* keretében egy egyszerűbb szerkezet összeállítási rajzát, vagy egy gépalkatrész műhelyrajzát kell elkészíteni. Ennek a feladatnak a célja a 2D-s rajzolási, szerkesztési eszközök megismertetése. A munka során felhasználásra kerülnek a rajzolással, szerkesztéssel, szövegírással, beméretezéssel, sraffozással, rétegtechnikával, blokkokkal, attribútumokkal stb. kapcsolatos eljárások. A rajzolási feladat megoldásához a hallgatók eddig az AutoCAD R14-t használták, de az idei tanév tavaszi félévétől kezdődően az AutoCAD 2002-vel fognak dolgozni. A program hatékony megismerését vezetett gyakorlatokon megoldott mintapéldákkal segítjük. Az *1. ábrán* példaképpen két, a hallgatók által készített rajzfeladatot mutatunk be. Természetesen minden hallgató más-más feladaton dolgozik, és a feladatok beadásakor a gyakorlatot vezető oktató kis beszámoló keretében győződik meg arról, hogy a hallgató a feladatot önállóan oldotta-e meg, illetve megszerezte-e az adott rajz elkészítéséhez szükséges készséget.

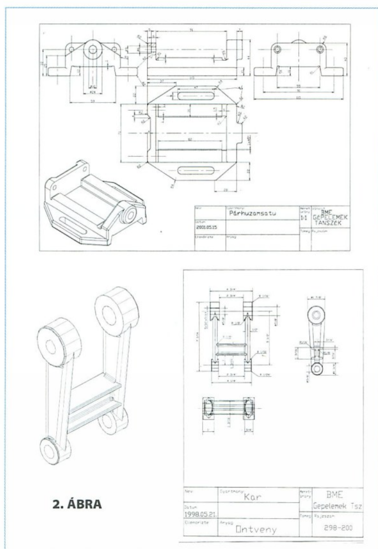


1. ÁBRA

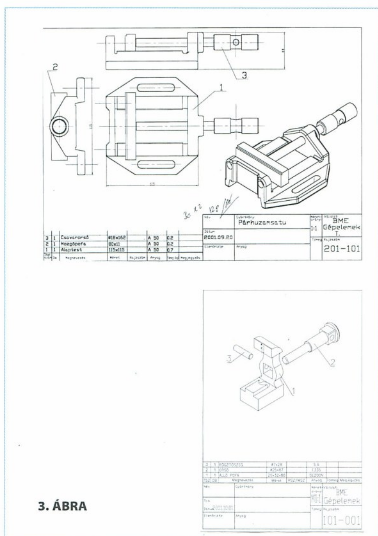
A *2. feladat* keretében egy közepes bonyolultságú gépalkatrész 3D-s, alaksajátosságokon alapuló, parametrikus alkatrészmodelljét kell létrehozni, és az alkatrészről beméretezett műhelyrajzot kell készíteni. A 2. feladat elkészítéséhez azok a hallgatók, akik a keddi gyakorlatokra jelentkeztek, a Mechanical Desktop R6 programmal dolgoznak; akik pedig csütörtökre, azok az Autodesk Inventor R4-gyel modellezhetnek. A megoldandó feladat független attól, hogy a hallgató milyen programmal dolgozik. A *2. ábra* két olyan hallgatói feladatot mutat be, amelyek a 3D-s alkatrészmodellt, és az ebből készült műhelyrajzot szemléltetik.

A *3. feladat* keretében 3 – 4 egyszerűbb alkatrészből álló szerelt egység összeállítási modelljét kell elkészíteni, robbantott szerelési rajzzal és darabjegyzékkel. Itt megtanulják a hallgatók a kényszerekkel és a szabadságfokokkal való bánásmódot, az összeállítási jelenet, az automatikus darabjegyzék és tételszámozás készítését. Ennek a feladatnak a megoldásához a hallgató ugyanazt a programot használja, amit az alkatrészmodellezésnél már megismert. Két hallgatói feladatot ebből a témakörből a *3. ábra* mutat be.

Felületmodellezési feladata csak a terméktervező hallgatóknak van. Ennél a feladatnál egy műanyag flakont gyártó

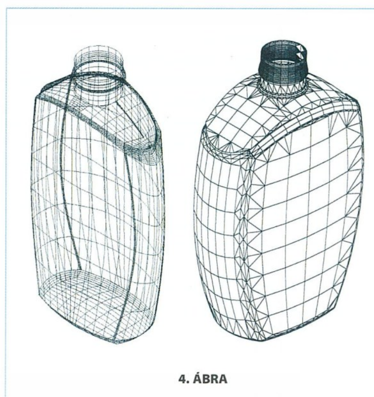


2. ÁBRA



3. ÁBRA

szerszám tervezése a cél, minek során minden hallgató egy illatszeres vagy háztartási tisztítószeres flakont kap kézhez, és ennek a flakonnak kell az alak- és mérethelyes felületmodelljét elkészíteni. A felületmodellezési feladathoz a hallgatók a Mechanical Desktop programot használják. Két elkészített hallgatói feladatot a *4. ábra* szemléltet.



4. ÁBRA

Végül a gépészmérnök és a terméktervező hallgatók a technológiai tervezéssel is foglalkoznak.

A feladatok kidolgozásának a célja a programok alapszintű használatának elsajátítása. A megfelelő szintű elsajátításról a hallgatók zárthelyi feladatok kidolgozásával adnak számot. A 5. *ábrán* egy olyan zárthelyi feladatlapot mutatunk be, ahol a hallgatók az alkatrész-, az összeállítás- és a felületmodellezés témakörben megszerzett ismereteikről és programhasználati készségükről adnak számot. (Próbaképpen javasoljuk mindenkinek, hogy oldja meg a feladatsort!)

A hallgatók – a többi tárgyhoz hasonlóan – rendszeresen értékelik a tárgyat. Fontosnak, hasznosnak tartják, bár nagyon feszítettnek. A tárgyat oktatók is tudják, hogy az óraszámhoz képest viszonylag nagy a tananyag, de mivel a modulválasztástól függően nagyon sok hallgató a tanulmányai során nem találkozik többet a CAD-del, úgy ítéljük meg, hogy egy mérnök minden egyes témáról kell, hogy alapvető ismeretekkel rendelkezzen. A tárgy(ak) nehézségéből következik, hogy viszonylag nagy a lemorzsolódás, 15...25 %, ami azt jelenti, hogy ezek a hallgatók csak a következő évben szerezhetnek osztályzatot, ugyanakkor viszont az osztályzatot szerzettek átlageredménye nem rossz, 3,8...4,2 , ami azt jelenti, sokan érnek el jeles eredményt.

Végeztünk olyan felméréseket, hogy milyen CAD előképzettséggel rendelkeznek a hallgatók, amikor ezt a tárgyat felveszik. 15–20 % foglalkozott már korábban számítógépes rajzolással (pl. szakközépiskolában), 2–5 %-ra tehető az a hányad, akik már modelleztek 3D-ben, de technológiai tervezéssel gyakorlatilag a hallgatók nem találkoztak. Természetesen arra kell számítsunk, hogy a jövőben ezek az arányok növekedni fognak, elsősorban a szakközépiskolákból felvettek körében.

Magasabb évfolyamokon a Géptervező és Terméktervező modul hallgatói találkoznak újra a CAD-del a *CAD technológia* (2 óra elmélet + 1 óra gyakorlat), *Szerkezetanalízis* (0,5 óra elmélet + 1,5 óra laborgyakorlat), *CAD laboratórium* (2 óra gyakorlat), *CAD/CAM alkalmazások* (1 óra elmélet + 1 óra laborgyakorlat) tárgyakban. A Gépgyártás-technológia modul hallgatói a *CAM/CNC laboratórium* (2 óra gyakorlat),

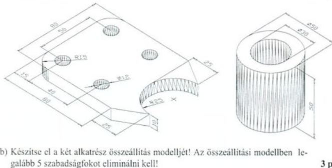
F	Budapesti Műszaki Egyetem Gépszerkezettani Intézet	Terméktervező szak CAD/CAM alapjai II.	1. zárthelyi feladat	T-III

- Kérjük, hogy **a készülendő feladatot 5 percenként mentse el**, hogy egy esetleges "elszállás" esetén a zh. munka ne vesszen kárba!
- A dolgozat elkészítéséhez rendelkezésre álló idő 50 perc.

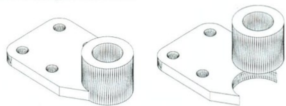
1) Összeállítás modellezés. **Σ 13 pont**

- Nyisson meg egy új rajzot. A fájl neve az Ön vezeték- és keresztnevének első hét karaktere. A 8. karakter 1.

a) Készítse el az alábbi ábrán látható két alkatrész alaksajátosságra alapozott alkatrész modelljét! **3 + 1 pont**



b) Készítse el a két alkatrész összeállítás modelljét! Az összeállítási modellben legalább 5 szabadságfokot eliminálni kell! **3 pont**



c) Készítsen összeállítási jelenetet az ábrának megfelelően! **2 pont**

d) Készítsen rajzot a szerelési ábráról. A rajz tartalmazzon felül-, elöl- nézetet, és egy izometrikus képet. A rajzlapot nem kell megkeretezni! **2 pont**

e) Készítsen darabjegyzéket. Megnevezés: 1 - Alaplap, 2 - Hüvely. Anyag: 1 - A38, 2 - A42. **2 pont**

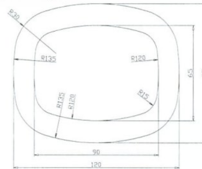
- Mentse el a feladatot!

Név, Mcs.:	Összpontszám:

2) Felület modellezés. **Σ 12 pont**

- Nyisson meg egy új rajzot. A fájl neve az Ön vezeték- és keresztnevének első hét karaktere (természetesen nem ékezetes betűkkel). A 8. karakter 2.

a) Készítse el egy műanyag doboz drótváz modelljét! Az alsó lap (lekerekítés előtti), illetve a felső lap méreteit az alábbi ábra mutatja. A doboz magassága 50 mm, az oldallapok dőlésszöge 7°. **4 pont**



b) Készítse el az előző pontban létrehozott doboz felület modelljét! **4 pont**

c) Trimelje ki a felesleges felületeket! **2 pont**

d) Kerekítse le az alsó élet. A lekerekítés sugara 5 mm. **2 pont**

- Mentse el a feladatot!



ΣΣ25 pont

Tájékoztatásul

Értékelés:		
	0 – 9,5 pont	elégtelen (1)
	10 –13,5 pont	elégséges (2)
	14 –17,5 pont	közepes (3)
	18 – 21,5 pont	jó (4)
	22 – 25 pont	jeles (5)

5. ÁBRA

NC technológia és programozás (2 óra elmélet + 2 óra gyakorlat), *Mesterséges intelligencia a tervezésben* (1 óra elmélet + 1 óra gyakorlat), *Optimalizálási algoritmusok* (1 óra elmélet + 1 óra gyakorlat) című tárgyakban mélyíthetik el a számítógépes technológiai tervezési tudásukat.

MOLNÁR LÁSZLÓ

Autodesk Point A

Szimbólumkönyvtárak az Interneten

A műszaki tervdokumentációk egységes képének fő meghatározói a szabványokban meghatározott jelek, jelkulcsok, szimbólumok. A CAD rendszerek segítségével rengeteg időt és energiát takaríthatunk meg azzal, hogy ezen jeleket, szimbólumokat megrajzoljuk, szimbólumtárakba eltároljuk és onnan a kellő pillanatban egyszerűen rajzunkba illesztjük.

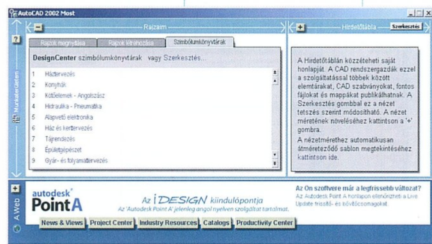
Az *AutoCAD* alapú programok már az első verzióktól kezdve támogatták a vektorhalmazok blokkokba történő hatékony tárolását, szimbólumaink külső fájlba történő mentését, illetve onnan történő beillesztését. Az *AutoCAD 2000*-es verziójától pedig *DesignCenter* néven olyan szimbólumkatalógus jelent meg az *AutoCAD* és *AutoCAD* alapú alkalmazásokban, amely rendszerezésre, gyors beillesztésre képes, előnézeti képpel mutatja a szimbólumot és lehetővé teszi azt is, hogy meglévő rajzainkból „operáljuk ki" elkészített blokkjainkat, stílusainkat. Azt mindannyian elismerhetjük, hogy a tervezési munkák mássága, az újabb és újabb ötletek, a fantázia világa nem elégíthető ki egy gépünkre telepített korlátozott számú szimbólummal. A lehetőség, hogy egy új szimbólumot megrajzoljunk CAD rendszerünkkel mindig él, de az idő pénz, és ha már valaki elkészítette azt, amire nekünk is szükségünk van, miért rajzoljuk meg újra? Az Internet határtalan, és ha tudjuk mit és hol találunk meg rajta, akkor gyorsabban juthatunk a keresett dologhoz, mint bármi más módszerrel. A következőkben az *Autodesk Point A* és az *AutoCAD Most (AutoCAD Today)* számos funkciója közül azt mutatjuk be, hogyan kereshetünk meg a több tízezer szimbólum közül egyet-egyet a világhálón, hogyan tölthetjük azt be rajzunkba, illetve hogyan juthatunk előre elkészített szakmai katalógusokhoz. Tartsanak hát velünk a szimbólumkatalógusok Internetes birodalmába.

AUTOCAD MOST A HELYI SZIMBÓLUMKÖNYVTÁRAK SZEMSZÖGÉBŐL

Mielőtt kilépnénk a világhálóra, nézzük meg, mit nyújt nekünk szimbólumcsaládok terén feltelepített AutoCAD programunk. *AutoCAD 2000i* vagy *2002* rendszerünket elindítva az *AutoCAD Most* panel jelenik meg, mely nem más, mint egy kiindulási pont, ahol eldönthetjük, milyen feladatot szeretnénk végezni a nap folyamán. Kezdhetünk új rajzot, megnyithatunk egy korábbit, meghívhatjuk az *AutoCAD* rajzbeállítási varázslóit, megnézhetjük a cég CAD menedzserének üzeneteit egy kitüntetett Web lapon (*Hirdetőtábla – Bulletin Board*).

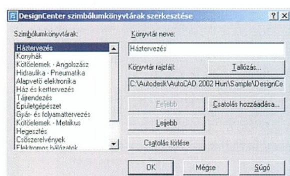
Ezen lehetőségeket itt most nem tárgyalnánk, a fő hangsúlyt az *AutoCAD Most* panelből elérhető szimbólumkészletekre fordítjuk.

Napjainkban még nem minden számítógép rendelkezik Internet-kapcsolattal. Azok közül pedig, amelyek igen, a legtöbb nem nagy sávszélességű, 24 órás elérhetőségű (pl. ADSL, Kábel), hanem egyszerű modem vagy ISDN kapcsolattal bír. Az *AutoCAD Most* panel ezen technikai okoknál fogva két fő részre lett osztva. A felső rész (*Munkaterületem – My Workplace*) a helyi hálózat (hálózat híján csak a *Sajátgép*) szolgáltatásait, az alsó rész (*A Web – The Web*) az Internet adta lehetőségeket nyújtja a későbbiekben részletesebben tárgyalt *Autodesk Point A* segítségével. *(1. ábra)*



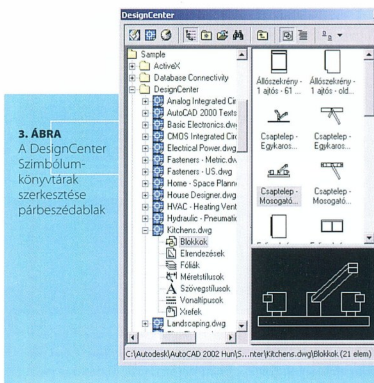
1. ÁBRA Az AutoCAD Most panel felső része a helyi szimbólumkönyvtár elemeivel

A *„Munkaterületem"* részen található egy *Szimbólumkönyvtárak (Symbol Libraries)* fül, amely az *AutoCAD* által telepített szimbólumokat családokba szedve tartalmazza és alapértelmezésként 1-15-ig sorszámozza. Egy családot kijelölve (pl. *2. Konyhák –2. Kitchens*) azonnal betöltődik a *DesignCenter* és benne az éppen kijelölt család elemei láthatók. *(2. ábra)*. A *Szimbólumkönyvtárak* menüpontban található lista természetesen saját elemekkel is bővíthető, így akár az általunk korábban szorgos munkával összegyűjtött rajzok is beépíthetők a rendszerbe. A *Szimbólumkönyvtárak* fül alatt található



2. ÁBRA Az AutoCAD Most panelből közvetlenül indítható a DesignCenter

egy *Szerkesztés... (Edit...)* gomb, melyre kattintva a *DesignCenter Szimbólumkönyvtárak szerkesztése (Edit DesignCenter Symbol Libraries)* fül jelenik meg *(3. ábra)*. Ebben a panelben átnevezhetjük a könyvtárakat (*Könyvtár neve – Library name*), felcserélhetjük sorrendjüket (*Feljebb, Lejjebb – Move up, down*), törölhetjük őket (*Csatolás törlése – Remove Link*), és hozzáadhatunk egy újat is (*Csatolás hozzáadása... – Add Link...*). A hozzáadás során természetesen meg kell adnunk, hol helyezkedik el az a hozzáadni kívánt *AutoCAD dwg* rajz, amely a szimbólumokat (blokkokat) tartalmazza, és névvel



3. ÁBRA A DesignCenter Szimbólumkönyvtárak szerkesztése párbeszédablak

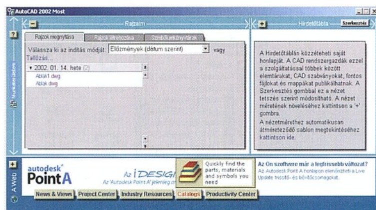
kell ellátnunk az új családot. Alapértelmezett könyvtárnévként automatikusan beíródik a megjelölt *dwg* állomány neve. Végeredményként az *AutoCAD Most* panel *Szimbólumkönyvtárak* fülén belül megjelenik az újabb család, és egy kattintásra elérhetővé válnak a benne található szimbólumok. Természetesen az *AutoCAD* ezt a beállítássort menti és a következő indításkor is megjeleníti.

AUTODESK POINT A KATALÓGUSOK

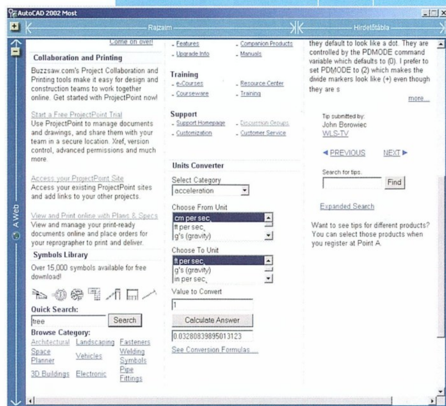
Az Autodesk csak a saját Internetes portálján több mint 15.000 előre legyártott szimbólumot ajánl fel bárki számára ingyen, *AutoCAD dwg* rajzként letölthető formátumban. Igaz, hogy a letöltések csak akkor nevezhetők ingyenesnek, ha a szimbólumokat egyesével töltjük le. Amennyiben egész könyvtárakhoz akarunk hozzájutni, úgy már fizetnünk kell a szimbólumkönyvtár forgalmazójának.

Az *Autodesk Point A* két helyről is indítható, hisz része az *AutoCAD Most* ablaknak is (a panel alsó területe és *„A Web"* felirat feletti plusz „+" jellel aktiválható) és külön ablakban egy Internet böngészőből is elérhető *(www.autodesk.com/pointa)*. Alapfeltétel azonban az, hogy Internet kapcsolattal rendelkezzünk, hisz az adatok az *Autodesk* központi szerveréről folyamatosan töltődnek le. Sajnos a honlap csak angol nyelven érhető el, így ez a rész a magyar verziójú *AutoCAD*-ben is angolul jelenik már meg. A következőkben az *Autodesk Point A* számos funkciói közül megnéznénk, hogyan kereshetünk meg az internetes szimbólumkatalógusból egyet-egyet, hogyan ismertetjük meg a csatlakozáshoz szükséges feltételeket, a regisztráció és a letöltés folyamatát.

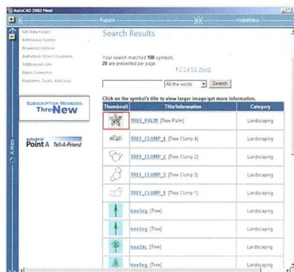
Az *Autodesk Point A Catalogs (katalógusok)* fülére kattintva jutunk el a kívánt oldalhoz *(4/a. ábra)*. A szimbólumok keresésére két lehetőségünk van. A *Quick Search (Gyorskeresés)* angol szavak begépelésével ad lehetőséget az objektum megtalálására, és csak azokat a szimbólumokat mutatja meg, amelyek nevében vagy leírásában a keresett szó szerepel (pl. Tree – Fa). A *Browse Category (Kategóriák tallózása)* felirat alatt található kategóriák pedig funkcionális csoportokba sorolva mutatják be az odatartozó összes szimbólumot, például *Architectural – építészeti, Vehicles – járművek, Electronic – elektromos* stb. A két lehetőség közötti választást a párbeszédpanel



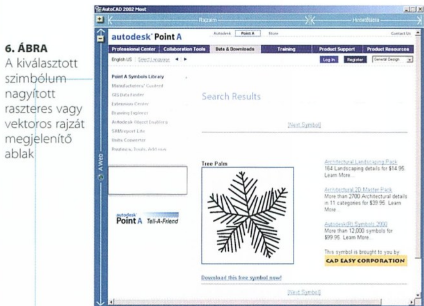
4A. ÁBRA Az Autodesk Point A Catalogs menüpontjára kattintva juthatunk el az Internetes szimbólumkönyvtárakhoz



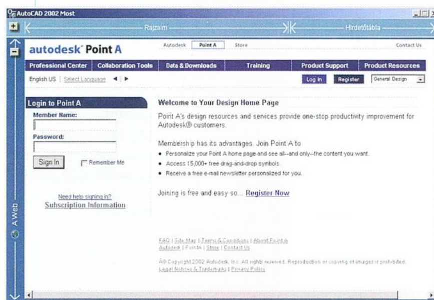
4B. ÁBRA A keresés lehetőségei



5. ÁBRA A QuickSearch funkció eredménye a 10-es csoportokba sorolt szimbólumlista



6. ÁBRA A kiválasztott szimbólum nagyított raszteres vagy vektoros rajzát megjelenítő ablak



7. ÁBRA A felhasználói név és jelszó megadása kötelező a szimbólum letöltéséhez

kinyíló területének alsó részén találjuk meg (4/b ábra). Mielőtt bármelyik megoldást választanánk, eldönthetjük, hogy a keresésnek megfelelő szimbólumokat raszteres vagy vektoros formában szeretnénk megjeleníteni. Az alapértelmezés természetesen a raszteres kép, de ha valaki az ábrákat vektoros formában szeretné látni, akkor fel kell telepítenie a *WHIP!* bedolgozó modult, amely lehetővé teszi, hogy *AutoCAD* vektoros rajzokat Internet böngészőn keresztül jelenítsünk meg *(www.autodesk.com/whip)*. A *WHIP!* előnye a raszteres megjelenéssel szemben az, hogy a szimbólumok a bemutató ablakban nagyíthatók, eltolhatók, és típustól függően fóliáik ki- és bekapcsolhatók.

A 4/b. ábrán láthatóan mi fákat keresünk, tehát gépeljük be a „tree" szócskát a *QuickSearch* mezőbe, majd nyomjuk meg a *Search (keresés)* gombot. Eredményként több mint 100 szimbólum közül válogathatunk a 10-es csoportokat képpel és leírással együtt tartalmazó táblákból *(5. ábra)*. A szimbólum részletesebb megjelenítéséhez ikonjára vagy nevére kell kattintanunk, így nagyban is megtekinthető az objektum raszteres képe vagy vektoros nagyítható, navigálható rajza *(6. ábra)*. Amennyiben tetszik a szimbólum, le is tölthetjük számítógépünkre. Ehhez vagy a szimbólumra, vagy az alatta található feliratra (*Download this free symbol now!*) kell kattintani. Egy felhasználói nevet és egy hozzá tartozó jelszót kér tőlünk a rendszer *(7. ábra)*, amiket az első ingyenes regisztráció alkalmával állíthatunk be a *Register Now (Regisztráció most)* gomb segítségével. Tudom, hogy ezt a lépést senki sem szereti végigcsinálni, mert egyrészt sok időt vesz el, másrészt mindenki fél attól, hogy begépelt adatai illegális kezekbe kerülhetnek vagy tömérdek reklám jellegű e-mail árasztja el ezentúl levelesládáját. A *Point A* esetében azonban ettől nem kell tartanunk, csak minimális adatot kell magunkról megadni, és szabályozható az is, milyen hírcsoportoktól kapjunk vagy ne kapjunk elektronikus információkat. Az e-mail címünk *(E-Mail Address)* megadása azonban nagyon fontos, hisz ez lesz egyben a belépési nevünk is (mivel két azonos e-mail cím biztos, hogy nincs a világon!). Lényeges még a jelszó *(Password)* megadása, ami minimum 6, maximum 20 karakter lehet, és ajánlott kitölteni

a jelszavunkra emlékeztető *(Password Hint)* üzenet rubrikáját is, mely jelszavunk elfelejtése esetére nyújthat segítséget. A személyes információk részben kötelezően meg kell adnunk a nevünkre *(First Name, Last Name)*, országunkra *(Country)* és felhasználási területünkre *(Primary Industry Proffesional)* vonatkozó információkat, majd opcionálisan megadhatunk néhány megjelenéssel és hírlevéllel kapcsolatos beállítást *(8. ábra)*. Az adatok kitöltése után nyomjuk meg a *Continue> (Folytatás)* gombot a regisztráció befejezéséhez. Amennyiben minden szükséges adatot hibátlanul adtunk meg, a regisztráció sikeresen végrehajtódik, és lehetőségünk nyílik a szimbólum letöltésére *(9. ábra)*. A letöltés három lépésből áll, mint ahogy a megjelenő oldalon láthatjuk is. Elsőként kattintsunk jobb egér gombbal a *dwg* fájl nevére *(TREE_PALM.dwg)*, válasszuk a Cél mentése más néven (*Save Target As)* opciót, végül tallózzunk arra a helyre, ahová a fájlt kívánjuk menteni, és nyomjuk meg a *Mentés* gombot. Természeten a többi szimbólum letöltése már automatikusan végezhető, és míg az *AutoCAD*-ből nem lépünk ki, addig nem is kell újból a felhasználói nevet és jelszót megadnunk.

Ha valaki úgy gondolja, hogy a szimbólumtárakat komplett könyvtárakban szeretné használni, lehetősége van több ezer objektumot tartalmazó CD megvásárlására. Az *Autodesk Symbols 2000* szoftver több mint 12 000 előre megrajzolt szabványos jelet és szimbólumot tartalmaz, melyekkel az *AutoCAD LT* és *AutoCAD* szoftverekben végzett munkát gyorsíthatjuk meg több szakterületen. A termék Magyarországon csak külön megrendelésre kerül forgalomba, ára kb. 100$, így ha valaki igényt tart rá, forduljon egy hivatalos *Autodesk* forgalmazóhoz. Természetesen az Interneten is számos lehetőség van szimbólumkönyvtárak rendelésére. A 6. ábra jobb oldalán látható egy *Architectural Landscaping Pack* és egy *Architectural 2D Master Pack* felirat, mely a *Cad Easy Corporation (http://www.cadeasy.com)* honlapjára irányít minket *(10. ábra)*, ahonnan számtalan szimbólumkönyvtárat tartalmazó csomag közül válogathatunk kedvünk szerint.

CSERVENÁK RÓBERT

8. ÁBRA A regisztrációhoz szükséges adatok

9. ÁBRA A sikeres regisztráció után letölthetjük a megjelölt szimbólumot

10. ÁBRA Cad Easy Corporation Interneten rendelhető szimbólumtárakat forgalmaz

ÁTKERÜLT EURÓPÁBA AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETI SZOFTVEREK FEJLESZTÉSE

Az Autodesk igyekszik felgyorsítani épületgépészeti termékeinek – az Autodesk Architectural Desktop programra épülő Building Mechanical és Building Electrical – európai lokalizációját. 2001. szeptemberében véglegessé vált, hogy az Autodesk megvásárolja az eddig a svéd CAD-Q Holding AB száz százalékos tulajdonában álló POINT Gruppen AB teljes fejlesztő szervezetét és eddigi fejlesztéseinek jogait. Ezzel az épületgépészeti termékek fejlesztése – beleértve azok amerikai változatát is – gyakorlatilag átkerült Európába. A svédországi Boras városában megnyílt új Autodesk fejlesztőközpont immár a hetedik az Autodesk Építőipari Részlege (Building Industry Division) fejlesztőközpontjainak sorában. Európában két további ilyen működik az angliai Guildfordban és a németországi Münchenben. Az USA-ban a New Hampshire állambeli Manchesterben, a New York állambeli Ithacaban, valamint Kaliforniában, San Rafaelben és Alamedaban folyik még építőipari szoftverfejlesztés az Autodesk keretei között.

A REVIT TECHNOLOGY CORPORATION AZ AUTODESK TULAJDONÁBA KERÜL

San Rafael, Kalifornia, 2002. Február 21. — Az Autodesk bejelentette, hogy megvásárolja a Revit Technology Corporation tulajdonjogát 133 millió dollár készpénzért. A massachusetts-i cég a parametrikus építéstechnológiában végzett fejlesztéseiről ismert az épülettervezés, építkezés és épületkezelés területén. A Revit szoftverrel az Autodesk meglévő építőipari alkalmazásainak köre egy olyan parametrikus épületmodellező programmal bővül, melynek segítségével a vásárlók képesek egy teljes épület összes adatát megtervezni és integrálni.

„Ezzel a bővítéssel több új vásárlót fogunk elérni és tovább szélesítjük meglévő építőipari lehetőségeinket" – nyilatkozta Carol Bartz, az Autodesk elnök-vezérigazgatója. „A mi termékskálánk fogja a legjobb rajzoló és modell-alapú tervező megoldásokat kínálni az egész piacon, és ezáltal még inkább tudjuk majd segíteni a tervezőket, kivitelezőket és épülettulajdonosokat az általuk kezelt épületvagyon jobb számontartásában és kezelésében."

Hogyan egészíti ki egymást a Revit Technology és az Autodesk?

A modell-alapú megközelítés az épülettervezés és kezelés területén nagyarányú hatékonyságnövekedéshez fog vezetni az épületek életciklusának minden fázisában – a tervezéstől az építkezésen és üzemeltetésen át egészen a karbantartásig. Az Autodesk Architectural Desktop (ADT) szoftver azzal támogatja az épületmodell megközelítést, hogy a tervezési objektumokat ismerős AutoCAD környezetbe építi be. A Revittel az Autodesk vásárlói meg egy nagy lépést tehetnek a teljesen integrált modell-alapú megközelítés megvalósítása felé. Ezzel a technológiával minden építési információ elérhetővé válik a teljes tervezési folyamat során, legyen szó a mély- és magasépítési tervezés, építési költségbecslés, a versenytárgyalások vagy a létesítménykezelés szakaszáról.

A Revit megszerzése révén az Autodesk hatékonyabb technológiát tud biztosítani vásárlóinak épületeik megtervezésének, megvalósításának bármely pontján, a digitális skiccelléstől a parametrikus tervezésen át az építkezések irányítási feladatainak ellátásáig.

Az Autodesk Architectural Studio piacra bocsátása

A digitális skiccelés és a 3D-s modellezés lehetővé teszi a tervötletek gyors feltárását, a multimédiás kommunikáció képessége pedig most először teszi valóban megvalósíthatóvá a valósidejű együttműködést a tervezésben.

San Rafael, Kalifornia, 2002. február 12. – Az Autodesk bejelentette, hogy már megvásárolható az Autodesk Architectural Studio szoftver, amely forradalmian új digitális tervezőkörnyezetet kínál mind az építészek, mind pedig más építőipari szakemberek számára. Ez a különleges tervezőkörnyezet egyszerre lehet koncepcionális terveink elkészítésének eszköze és hatékony kommunikációs eszköz is. Az Autodesk Architectural Studio használatával az építészek felvázolhatják kiinduló terveiket, majd elképzeléseiket valós időben megoszthatják tervezőtársaikkal és velük együtt finomíthatják tovább, ha igénybe veszik a termék Design Site (Tervezőhely) névre hallgató Internet alapú szolgáltatását. Az Autodesk Architectural Studio egyaránt vonzó a szabadkézi rajz technikájában jártas fővállalkozók és főtervezők, valamint a nagy tapasztalatú CAD használók számára, mivel a program erőteljesen segíti a vizuális gondolkodást az összetett tervezési feladatok megoldásában.

A szoftver az időmegtakarításon kívül a folyamatos kommunikáció lehetőségének biztosításával is segíti a csoportos tervezés sikerét. Az Autodesk Architectural Studio alkalmas arra, hogy akkor is az információcsere fontos eszköze legyen, amikor éppen az irodánktól távol tartózkodunk. Megadja azt a szabadságot, hogy elképzeléseket skiccelhessünk fel vagy terveket véleményezhessünk másokkal együtt akár a tengerentúlról is.

DIGITÁLIS TERVEZŐSTÚDIÓ

A toll-alapú input és a grafikus táblák technológiájának előretörését kihasználva az Autodesk Architectural Studio újra életre kelti az építészek hagyományos tervezőstúdióját. A program olyan egyszerű és természetes tervezőeszközöket bocsát rendelkezésünkre, melyek használata annak a kéz-szem koordinációnak és spontán kreativitásnak az élményén alapul, mint amit akkor tapasztalunk, amikor hagyományos rajzeszközökkel dolgozunk: ceruzával, radírral, kihúzóval, skiccpausszal.

Az Autodesk Architectural Studio segítségével tapasztalt

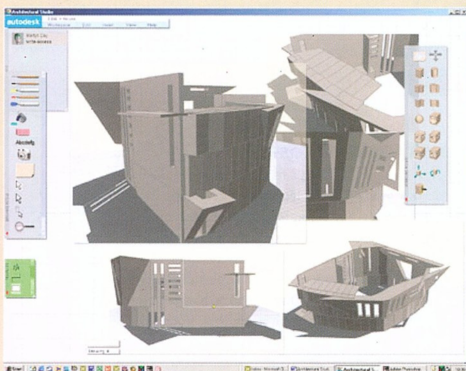
építészek és kézi rajzon nevelkedett tervezők kerülhetnek digitális munkakapcsolatba olyan CAD-ben jártas rajzolókkal és modellezőkkel, akik esetleg még nem rendelkeznek elég tapasztalattal egy épület teljes megalkotásához. Ez a kapcsolat megszünteti azt a „kompatibilitási szakadékból" adódó időveszteséget, ami rendszerint akkor keletkezik, amikor a rajzolóknak a tervező első, kézi renderelésű skicceit kell olyan precíziós CAD rajzokká alakítaniuk, amelyek a tervszerkesztés későbbi fázisaihoz nélkülözhetetlenek. Mivel az Autodesk Architectural Studio más Autodesk tervező megoldásokkal is együtt tud működni, a szabadkézi rajzok és koncepcionális chitectural Desktop-ba, AutoCAD-be vagy Autodesk VIZ-be további alakításra, és szükség esetén újra visszaimportálhatók az Autodesk Architectural Studio-ba, amennyiben később ismét koncepcionális problémák megoldására merül fel igény. Így csökkenteni lehet a tervegyeztetések ciklusait, javul a tervezési munka hatékonysága.

Az Autodesk Architectural Studio multimédia környezetében az építészek és más épülettervező szakemberek sokféle grafikus adatot egybegyűjthetnek – fényképeket, animációkat, szabadkézi vázlatokat, 3D-s modelleket, műszaki rajzokat. A programnak ez a képessége lehetővé teszi a tervezők számára, hogy munkájukat összefüggéseiben lássák, a terveket egységesítsék és gyorsabban oldják meg a tervezési problémákat. Ugyanakkor a szoftver olyan vizuálisan meggyőző prezentációs médiumot nyújt, ami egyaránt jól használható a tervezőcsapat és a megrendelő közötti tervegyeztetések alkalmával és a megrendelések elnyeréséért folytatott marketing célú bemutatókon.

A DESIGN SITE SZOLGÁLTATÁS

A szoftver által nyújtott innovatív tervezőkörnyezetet egy merőben új Internet alapú szolgáltatás, a Design Site teszi teljessé. Ez a szolgáltatás lehetővé teszi, hogy az építészek valós időben távolból is együtt tudjanak dolgozni az otthoni tervezőcsapattal, tanácsadókkal, az épület tulajdonosával vagy fővállalkozójával. Az azonnali, grafikus kommunikációt igénylő, összetett tervezési problémák vagy a későbbi fázisban esetleg felmerülő építési kérdések gyorsabban megoldhatók, ha mód van további tervvázlatok vagy kézzel írott feljegyzések, illetve annotációk digitális megosztására az együttműködő felekkel. Ezzel megtakaríthatjuk azt az időt és pénzt, amit máskülönben gyorspostára vagy utazásra kellene fordítanunk, valamint közvetlenebb együttműködést érhetünk el partnereinkkel.

Az Autodesk Architectural Studio lehetőséget ad arra, hogy igényünk szerint vagy off-line dolgozhassunk a szoftver tervezőkörnyezetében, vagy a Design Site on-line szolgáltatását vegyük igénybe.



SZÉLES HARDVERVÁLASZTÉK

Az Architectural Studio kifejlesztésekor gondot fordítottak arra, hogy a program sokféle hardverplatformon futtatható legyen – a skála mind az árat, mind pedig a típusokat tekintve igen széles. Az adatbevitelre a felhasználók bármilyen szabványos vagy görgőgolyós egeret használhatnak, illetve választhatnak az itt felsorolt toll-alapú digitalizáló tábla megoldásokból, amelyek leginkább visszaadják a szabadkézi rajz természetességét:

- hagyományos toll alapú digitalizáló táblával ellátott munkahely
- kombinált LCD lapmonitor – digitalizáló tábla (monitor és tábla egyben) rajzeszközzel
- „táblaszámítógép" (PC tablet) névre hallgató eszköz, ami egyben a gép, a monitor és a digitalizáló tábla, tollal együtt

Az Autodesk Architectural Studio ideális alkalmazás a közvetlen adatbevitelt támogató PC tabletekhez és a Windows XP Tablet PC Edition operációs rendszeren futtatható.

A TERMÉK MEGVÁSÁRLÁSA ÉS BESZEREZHETŐSÉGE

Az Autodesk Architectural Studio angol változatban azonnal beszerezhető Észak-Amerikában. Az eltérő munkastílusokat és vállalati vagy projekt igényeket kielégítendő, az Autodesk Architectural Studio a következő összeállításokban vásárolható meg:

Autodesk Architectural Studio Design Software – A vásárlók egy örökös licencet vásárolhatnak a tervkészítő szoftverre, amely koncepcionális tervek, skiccek, modellek, és prezentációk elkészítésére használható. A Webről való letöltéssel a program a desktopra installálódik és a helyi gépen futtatható. Az Autodesk Architectural Studio szoftver előszöri megvásárlásának része egy egy éves előfizetői szerződés megkötése is.

Az **„Autodesk Architectural Studio's Design Site Service"** Internet alapú szolgáltatás lehetővé teszi, hogy az Autodesk Architectural Studio megvásárlói kollégáikkal on-line együttműködjenek és megosszák velük terveiket egy olyan biztonságos website-on, ami csak az övék. Nincs szükség semmilyen további letöltésre. A vásárlók évente fizetnek használati díjat, és tanácsolható számukra, hogy több felhasználóra vásárolják meg ezt a szolgáltatást, hogy maximálisan kihasználhassák az együttműködés előnyeit.

További tájékoztatást találhatnak a www.autodesk.com címen.

PÓSFAI MARIANNA

Autodesk az oktatásban
Architectural Desktop 3.3 diákverzió

A jó félévi jegyektől a nagy tudományos eredményekig a diákok sikere egyben oktatásuk módszerének is a sikerét jelzi. Bármi legyen a hallgatók eredménye, biztos, hogy az sokban múlik tanáraik felkészültségén és az általuk alkalmazott oktatási módszerek korszerűségén.

Az Autodesk az oktatási intézmények igazi partnere kíván lenni annak érdekében, hogy a hallgatók a legkorszerűbb ismeretekkel kezdjék pályájukat. Az Autodesk alapításának évétől, 1982-től különféle együttműködési lehetőségeket kínál a műszaki oktatás számára. Ilyenek például a nagyon kedvezményes szoftverbeszerzési árak (azok teljes vagy részleges átvállalása), a tanárok továbbképzése vagy diákpályázatok meghirdetése.

Magyarországon mintegy 200 oktatási intézményben több mint 3500 szoftverlicenc használatával kapnak átfogó ismereteket a számítógéppel segített tervezésről a közép- és felsőoktatási intézményekben tanuló diákok. Az Autodesk folyamatos együttműködéssel támogatta és támogatja a jövőben is azokat az iskolákat, ahol megvan a fogadókészség a legkorszerűbb gépészeti, építőipari és térinformatikai megoldások oktatására.

Az építészeti oktatás terén az együttműködés legfrissebb példája a Pécsi Egyetemen felállított oktató laboratórium. Az egyetem 2001 őszén kereste meg az Autodesk magyarországi irodáját azzal a kéréssel, hogy segítse egy ilyen létesítmény kialakítását az építész és épületgépész hallgatók számára. Az egyetem kész oktatási tervet dolgozott ki, biztosította az oktatótermet és a megfelelő teljesítményű számítógépeket. Az Autodesk 26 millió forint összértékű 3D Studio VIZ látványtervező és Architectural Desktop 3.3 építészeti szoftverrel járult hozzá az oktatás sikeréhez.

ÉPÍTÉSZ DIÁKVERZIÓ

Ma már nagyon sok egyetemi és főiskolai hallgatónak van otthon vagy a kollégiumban számítógépe. Az évközi feladatok, szakdolgozatok és diplomatervek otthoni elkészítését segíti az Autodesk azzal, hogy 2002 február 15-től próbaképpen az építész, építőmérnök és épületgépész hallgatók megvásárolhatják a magyar nyelvű Architectural Desktop 3.3 szoftvert. Mint erről már a CADvilág januári számában is hírt adtunk, a diákverzió bruttó 10.000 Ft-os javasolt áron vásárolható majd meg az Autodesk építészeti termékeire akkreditált forgalmazó partnereinél, akik a szoftverkezeléssel kapcsolatos kérdésekben is szívesen állnak majd a hallgatók rendelkezésre.

A diákverzió – ellentétben más gyártók ingyenesen terjesztett diák változataival – teljes funkcionalitással működő

szoftver, amelyet csak a szakirányú felsőoktatási intézmények nappali tagozatos hallgatói vásárolhatnak meg. A telepítéstől számított két évig működő diákverzió ipari célú tervezésre nem használható, és használata nem ruházható át sem egy másik diákra, sem pedig vállalkozások vagy egyéb jogi személyek részére. A vásárláskor a diákigazolvány mindkét oldalának olvasható, aláírással is hitelesített másolatát és egy kitöltött adatlapot kell leadni, mellyel a felhasználó igazolja a vásárlásra való jogosultságot, valamint nyilatkoznia kell arról, hogy a diákverzió licencszerződésének feltételeit elolvasta és elfogadja.

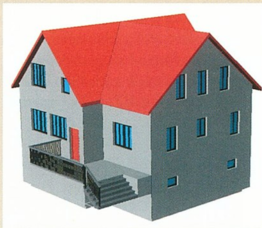
PÓSFAI MARIANNA

MUNKÁBAN AZ ELSŐ DIÁKVERZIÓK

Az építőmérnöki kar két diákja, a negyedéves Baki Dezső és Győri Attila próbálhatta ki először Magyarországon az Architectural Desktop 3.3 diákverzióját. Féléves feladatként egy előző évben beadott épülettervet kellett CAD programmal feldolgozniuk. Szerencséjükre az Autodesk éppen teszteltetni kívánta a magyar változatot, így az elsőnek beérkezett néhány példány közül kettőt a két hallgató kapott meg.



Baki Dezső feladata egy földszintes épület modellezése, az alaprajzi, homlokzati és metszeti tervlapok elkészítése volt. Az épület képe az AutoCAD legegyszerűbb árnyalási parancsával készült.



Győri Attila épülete a pinceszinttel együtt három szintes. Neki már használnia kellett az Xref technikát is, hogy a három külön rajzban elkészült alaprajzból összeépítse a családi házat.

AZ AUTODESK ÉPÍTÉSZ PARTNEREI, AKIKNÉL A DIÁKVERZIÓ BESZEREZHETŐ:

CAD+Inform Kft., 4026 Debrecen, Bem tér 18/c. Telefon: (52) 452-685, andrea.herczeg@cadi.hu
HungaroCAD Kft. 1022 Budapest, Bogár utca 16/b. Telefon: (1) 326-8203, info@hungarocad.hu
FABICAD Kft., 1141 Budapest, Kőszeg utca 4. Telefon: (1) 273-3400, hegedusa@fabicad.hu
MonArch Kft., 9000 Sopron, Fenyvessor 7. Telefon: (99) 330-330, office@monarc.hu
MiniComp Kft., 7800 Pécs, Budai Nagy Antal utca 1. Telefon: (72) 512-180, balogh.zoltan@minicomp.hu
TERC Kft., 1148 Budapest, Pillangó park 7. Telefon: (1) 222-2747, arpad.kiss@terc.hu



Építészeti iskola Autodesk alapokon

Elsőként lehettek részesei egy speciális képzés keretében a Cornell egyetem építész diákjai az Autodesk Architectural Studio és az Autodesk VIZ 4 szoftver használatának. A képzésen a diákok híres New York-i építészek véleményét kérhették ki munkáikra vonatkozóan egy internetes kapcsolaton keresztül, megvalósítva az első virtuális design munkacsoportot.

Az Autodesk segítségével az Egyesült Államokbeli Cornell egyetem építészeti képzésében –kísérleti stádiumban – az Architectural Studio és az Autodesk VIZ 4 beta verzióját használják. Az Architectural Studio – ami hagyományos tervezőeszközöket (tollat, ceruzát, másoló papírot stb.) integrál az új digitális médiával – a professzionális építészet új hullámát készíti elő, ami lehetővé teszi a legfrissebb Autodesk tervezési technológiák alkalmazását a tervezőstúdiókban. A tanfolyam alapját az Autodesk Architectural Studio érintésérzékeny képernyőre kifejlesztett egyedi tervező környezete és az Autodesk VIZ 4 látványtervező és rendering alkalmazás legújabb verziója adta.

„Az építészeti oktatásban a 21. században új irányt választunk" mondta Don Greenberg professzor, a Cornell egyetem számítógépes grafikai programjának igazgatója, aki Mauro Picolottoval együtt tartotta a tanfolyamot. „Az új digitális média és a velük együttműködő eszközök – mint az Autodesk Architectural Studio és az Autodesk VIZ 4 – a legújabb digitális tervezőeszközök használatának élményét és a tanulmányi tapasztalatok gyarapítását biztosítják a diákok számára, lehetőséget teremtve arra, hogy bemutassák elképzeléseiket az építész szakma széles köreinek".

Az új Autodesk digitális eszközökkel a helyi tapasztalatcsere mellett a diákoknak lehetőségük van külső, vezető szakmai észrevételek befogadására. A két teljesen különböző helyszínt összekötő Internet kapcsolaton és az Architectural Studio szoftveren keresztül az eddig hagyományosan egy helyszínhez kötött építészeti konzultációkat most egy közös digitális tervezőrendszerben valósíthatják meg. Így a diákok munkáit az alkotók, professzorok és a vezető építészek a különböző helyszín ellenére egyszerre vitathatják meg.

Elsőként használták az Autodesk Architectural Studio-t az Interneten videokonferenciával párhuzamosan. A tanulók és az építészek egyszerre láthatták és hallhatták egymást, továbbá az érintésérzékeny rajzolófelületen azonnal mindenki számára látható skiccek, 3D tervvázlatok segítették a csapatmunkát.

„Hagyományosan a CAD képzésünk teljesen elkülönült a tervezésoktatástól, de ez a képzés bebizonyította, hogy integrálni tudjuk ezt a két folyamatot" – mondta Mauro Piccolotto, aki folyamatosan konzultált a képzés során az Autodesk Architectural Studio fejlesztőcsapatával. „A hagyományos és digitális tervezési lehetőségek széles választéka egyetlen multimédia környezetben arra ösztönzi a diákokat, hogy az eszközöket önállóan használják a tanulási folyamatban. Ez elősegíti a digitális eszközök használatának alkalmazását a tervezésben, anélkül hogy egy kicsit is korlátozná őket."

VOBORNIK ANDRÁS

ZEUS 2000 RX

Épületvillamossági tervezőprogram

A novemberben megjelent program nagy hiányt pótol a hazai AutoCAD alkalmazások között. A ZEUS 2000 RX régóta várt alkalmazás, mely nemcsak az AutoCAD alatt képes futni, hanem az AutoCAD LT verziója alatt is úgy, hogy ugyanazt a teljesítményt produkálja.

ÉPÍTÉSZ FUNKCIÓK A PROGRAMBAN

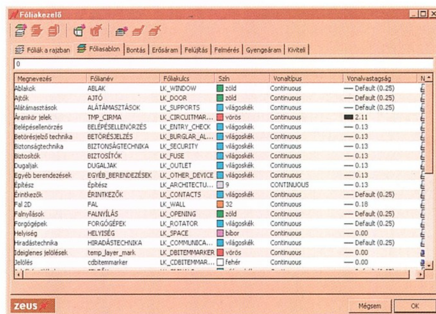
Az építészek által készített rajzok nem mindig annyi információt tartalmaznak, amennyi a szakág számára szükséges, hanem időnként sokkal többet. Ezért a program tartalmaz olyan funkciót, mellyel gyorsan és könnyen lehet megtisztítani a rajzokat. Ezzel a funkcióval perceken belül kellő formájúra lehet hozni a terveket, bosszúság és kellemetlenség nélkül. A fejlesztők gondoltak arra is – mivel a program milliméter alapegységben dolgozik –, hogy automatikusan lehessen felnagyítani a megkapott terveket méter, centiméter egységről milliméter egységre.

Lehetőség nyílik arra is, hogy a tervező rajzolja fel az épületet, mert vannak olyan parancsok, melyekkel falat, ajtót, ablakot, falnyílást lehet készíteni a szakág számára elfogadható módon.

FÓLIÁK, PROJEKTEK, TERVTÍPUSOK

A program kezelni tud egy tervezési feladathoz tartozó tervgyűjteményt, melyek tagjaira egyforma beállítások élnek, s így egységes dokumentáció készíthető.

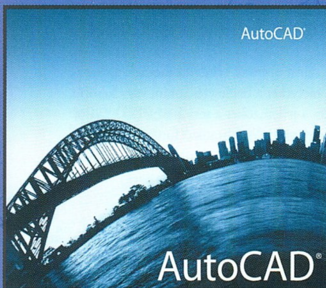
A ZEUS 2000 RX fóliakezelője szervezi a rajz főbb tulajdonságait. A rajzolás során nem kell törődni a fóliákkal, mert a fóliakezelőben meghatározhatjuk előre a használni kívánt



A program speciális fóliakezelője

A Magyar Mérnöki Kamara tagjainak nyújtott kedvezményeink -25% -35%

Miért érdemes szoftver vagy hardver beszerzéshez minket választani ?




Részletfizetés
Testreszabott fizetési konstrukciók


Autodesk szoftverek
Autodesk szoftverek széles választéka

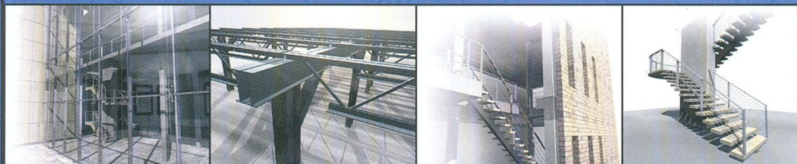

Hardvereszközök
Számítógépek, Plotterek, Monitorok, Hálózatok


Szakmai alkalmazások
Statika, Építészet, Mélyépítés, Térinformatika

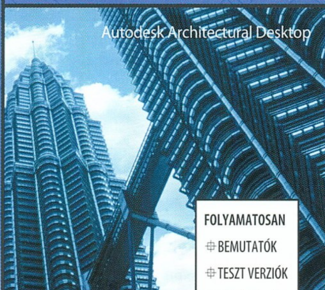

Hot-line telefon
Azonnali segítségnyújtás, hibaelhárítás


Oktatás
10 fős csoportos, illetve egyéni oktatás

Az építőipar AutoCAD programja az Architectural Desktop most fél áron!



Miért ajánljuk a világ legnagyobb példányszámban eladott tervezőprogramját?



FOLYAMATOSAN
- BEMUTATÓK
- TESZT VERZIÓK
- TANÁCSADÁS
- OKTATÁS

 Hihetetlen tervezési **hatékonyság** és szabadság

 Teljes mértékű együttműködés egyéb tervezőszoftverekkel, **100% DWG** kompatibilitás

 Az első igazi 3D-s **testmodellező** építész tervezőszoftver

 Már **egy nap** használat után könnyen készíthet 3D modellt, 2D-s műszaki tervet

 A **valóban** formáló építészet

HÍVJON! ☎ 222-2747

Architectural Desktop R3.3 kompetitív frissítési akció bármely konkurens építészprogramról most 50 % kedvezménnyel !
Ajánlatunk korlátozott időtartamra és darabszámra érvényes! A kedvezmények egyéb akciókkal nem vonhatók össze!



TERC CAD Stúdió

Levélcím: 1366 Budapest, Pf.:53, http://www.terc.hu
1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.
Telefon: 222-2747,222-2748 Fax: 222-2405
e-mail: terccad@mail.matav.hu

autodesk
authorised systems centre
architecture and building design

ESTIMATING DESKTOP for KING
A tervezés és költségelemzés teljes integrációja

3D Studio **VIZ**
Látványterv animáció

AutoCAD LT 2002
Olcsó 2D CAD program

Autodesk **CAD Overlay 2002**
Raszter - vektor konvertáló

AutoCAD **Architectural** Desktop
Építész program AutoCAD alapon

VBexpress R3.0 for AutoCAD
Vasbeton szerkesztő program

STEEL express for AutoCAD
AutoCAD R14, AutoCAD 2000 vagy AutoCAD 2000i verziókhoz
Acélszerkezet rajzoló program

HP DesignJet



Meglepetés plotter akció a Construma kiállításon

A 2001. évben forgalom alapján a TERC Kft. volt az első a HP DesignJet plotter-forgalmazók között !

rétegeket, és a szerkesztés során automatikusan kerülnek a rajzelemek a nekik kijelölt fóliára. A fóliakezelő segítségével egy rajzban tárolhatjuk a különböző tervtípusokat, és nyomtatás előtt állíthatjuk be, hogy melyik kerüljön papírra. A módszer alkalmazásával hatékonyan tudunk rajzokat és tervtípusokat kezelni, nem beszélve arról az előnyről, hogy a különböző tervtípusokat egyben tudjuk szemlélni a tervezés folyamán.

SZIMBÓLUMOK KEZELÉSE HATÉKONYAN

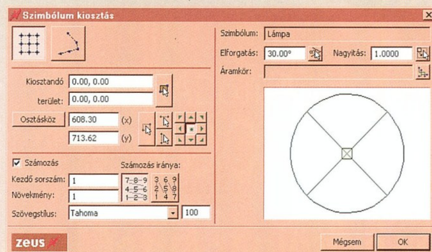
A Zeuss 2000 olyan alapokról kezdte felépíteni a szimbólumok kezelését, hogy az mindenki számára kielégítő legyen. A tapasztalatok azt mutatják, hogy nem lehet kellő számú szimbólumot adni egy programhoz, mert a felhasználók már rendelkeznek megrajzolt szimbólumokkal, melyekkel kialakították a saját rajzolási stílusukat és nehezen mondanak le a korábbiakban megszokott készletükről.

A másik szempont, amit szem előtt kell tartani a szimbólumokkal kapcsolatban az, hogy strukturáltan kell őket tárolni, hogy gyorsan meg lehessen találni őket a munka során. További szempont, hogy látni lehessen a szimbólum képét a pontos beazonosítás érdekében. Hogyan lehet tehát olyan szimbólumkezelőt készíteni, amelyik megfelel a fent említett szempontoknak? Az alábbi lista összefoglalja, mit kell tudnia egy „korszerű" szimbólumkezelőnek:

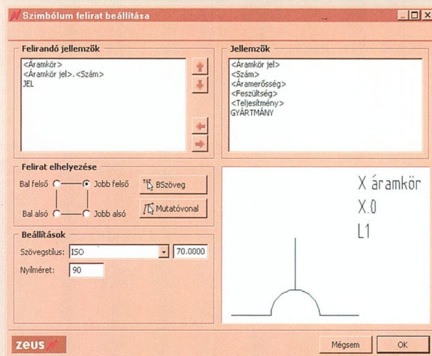
- Képes legyen integrálni külső szimbólumokat
- Szervezetten lehessen tárolni a szimbólumokat csoportokba rendezve
- Ne csak névről lehessen azonosítani a szimbólumokat
- Lehetőleg ne foglaljanak sok helyet a szimbólumok
- Szimbólumfájlokban lehessen tárolni a szimbólumokat
- Több szimbólumfájlt lehessen betölteni

A ZEUS 2000 RX szimbólumkezelője teljesíti ezeket az elvárásokat, sőt többre is képes. A szimbólumoknak tetszőleges nevet adhatunk, hozzárendelhetjük őket egy csoporthoz, megadhatjuk, hogy a beillesztéskor melyik rétegre kerüljenek automatikusan, rendelhetünk hozzájuk költségvetési tételeket előre és végül csatolhatunk hozzájuk egy vagy több dokumentumot, melyek lehetnek leírások, képek, táblázatok vagy egyéb a Windows által regisztrált fájlok. Továbbá meghatározhatunk úgynevezett „vágóéleket", melyek segítségével a beillesztéskor a szimbólum kivágja azokat a vonalakat, amelyek a vágóélek alatt vannak.

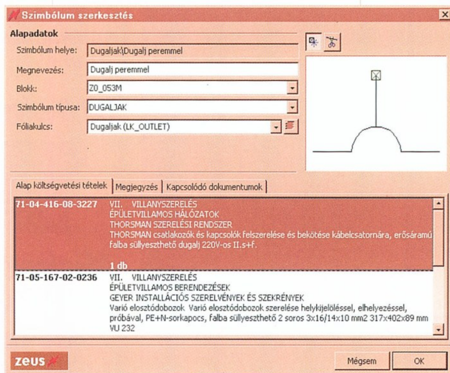
A rendszerben a szimbólumok rendelkezhetnek elektromos paraméterekkel, melyeket a beillesztés során, vagy később adhatunk meg. Ezeket a jellemzőket a terv bármelyik stádiumában felírathatjuk egy speciális feliratozó funkcióval.



A szimbólumokat kiosztó parancs ablaka. Lehetőség van vonal mentén, vagy területre való kiosztásra



A szimbólum-feliratozó munka közben



A szimbólumok tulajdonságait beállító ablak

VEZETÉKEK, KÁBELCSATORNÁK

Nem lenne elektromos tervezőknek szóló program a ZEUS 2000 RX, ha nem lehetne vele a vezetékezés feladatait megoldani. A vezeték egy sajátos objektum, amely képes egy nyomvonalon akár több vezeték adatait is tárolni külön-külön. Nem szükséges a rajzolás során megadni a szakaszokon futó vezetékek adatait, megtehetjük később is, mert a vezeték szerkeszthető egy könnyen és gyorsan használható adatfeltöltő-ablakkal, melyben manipulálhatjuk, másolhatjuk,

módosíthatjuk a vezeték adatait. A program tartalmaz egy olyan funkciót, mellyel a falak mentén vezethető a vezeték. A parancs segítségével gyorsan követhetjük vezetékeinkkel a falakat egy előre megadott távolságban. Kábelcsatornákat rajzolhatunk különböző szélességben és kitöltési mintákkal, így megkülönböztethetünk álmennyezetben haladó, fali vagy padlócsatornát.

KIGYŰJTÉSEK

A ZEUS 2000 RX gyorsan és többféle csoportosítási elv szerint képes anyaglistákat készíteni több ismert formátumba vezetékekről, szimbólumokról, kábelcsatornákról (HTML, TXT, CSV). Szükség esetén automatikusan készíthetünk helyiségkönyvet, ami megmondja, hogy az adott helyiségben miből mennyi található. Ennél a módszernél szükséges használni a beépített helyiség funkciókat, melyek használata rendkívül egyszerű és gyors, viszont készen kapjuk a helyiségek szerinti összegzést.

Ha rendeltünk költségvetési tételt a szimbólumokhoz, akkor a programhoz adott KönyvCalc programmal árazatlan költségvetést készíthetünk a rajzokból. Ha rendelkezünk a Professional verzióval, akkor árazott költségvetést tudunk kinyerni a tervlapokból.

SPECIÁLIS FUNKCIÓK

A program tartalmaz olyan speciális parancsokat, melyek egy része megtalálható az AutoCAD Express menüjében, de aki AutoCAD LT-t használ, azoknak sem kell mostantól sóvárogni a nagy testvér után, mert a program biztosítja számukra a hasonló funkciókat (fólia ki-bekapcsolás megmutatással, fóliák összevonása, fólián lévő elemek törlése, fóliák zárása nyitása megmutatással, fóliák elkülönítése, attribútumok szétvetése szöveggé stb.).

Ezen túlmenően vannak még olyan funkciók, melyek nagyban könnyítik az épületvillamossági tervezők munkáját a szerkesztés során. Szimbólum-feliratozó, vezeték-feliratozó, speciális lámpa- és szimbólumkiosztó, jelmagyarázat-készítő stb.

Helyiségadatainak szerkesztésére szolgáló párbeszédpanel

D:\CAD\ZEUS2000\peldak\new.dwg
ZEUS™ 2000 RX 2001. 12. 04.

Anyaglista

Helyiség

Darabszám	Megnevezés	Áramkör	Típus
Egyéb (helyiséghez nem tartozó szimbólumok)			
1	Dugalj peremmel	X	DUGALJAK
1	Kétpólusú kapcsoló	X	KAPCSOLÓK
1	Lámpa	X	VILÁGÍTÓTESTEK
1	Lekapcsolható dugalj védőérintkezővel	X	DUGALJAK
1	Nyomógomb	X	KAPCSOLÓK
1	Pontlámpa	X	VILÁGÍTÓTESTEK
1	Távjelző csatlakozóaljzat	X	DUGALJAK
2	Dugalj általában	X	DUGALJAK
2	Számítógép csatlakozó aljzat	X	DUGALJAK
20	Spotlámpa	X	VILÁGÍTÓTESTEK

Részlet egy anyaglistából

Az automatikus jelmagyarázat-készítő beállításának lehetőségei

ÖSSZEGZÉS

A program fejlesztése során két alkalommal volt tesztelve épületvillamossági tervezők által, ahol a fejlesztők kikérték a tervezők véleményét és javaslatait, és ennek eredményeképpen jobban a szakmára lett szabva már az első verzió is. A fejlesztők a továbbiakban is várják a hozzászólásokat és javaslatokat, melyek figyelembevételével folyik a program továbbfejlesztése.

KÉKESI ISTVÁN

Meglátni és megszeretni

Wienerberger Készház Informatikai Rendszer

Architectural Desktop alapokon

Sok előtanulmány és egy mintafeladatra alapozott pályáztatás előzte meg a 2001. januárjában alakult Wienerberger Házak Kft. döntését arról, melyik CAD programra alapozza a Magyarországon úttörő kezdeményezésként beindítandó új készház-építési programjának számítógépes rendszerét. A három szóba jöhető program versenyéből – az ArchiCAD-del és a Nemetschek Allplan-nal szemben – végül az Autodesk Architectural Desktop (ADT) került ki győztesen.

A választás oka az volt, hogy a tervek és a háromdimenziós modell tökéletes produkálása mellett a megbízónak volt egy kívánsága: az épületek számítógépes modelljére alapozva készüljön egy értékesítő modul is, amely lehetővé teszi, hogy a leendő vevő és az értékesítő mérnök a képernyő előtt ülve, felajánlott opciók közül válogatva mintegy megtervezhesse leendő otthonát, és ennek eredményét valósághű képeken és kinyomtatott költségvetés formájában azonnal haza is vihesse. Követelmény volt továbbá az is, hogy amennyiben egy érdeklődő nem csak az előre meghatározott lehetőségek mértékéig szeretne változtatni az épületen, hanem például a helyiségek összenyitásával vagy az alaprajz tükrözésével nagyobb változtatásokat is kíván, úgy ebben az esetben is egy, de legfeljebb két napon belül komplett rajzokat, látványterveket és pontos költségvetést kaphasson kézhez. Azt az igényt már említeni sem kell, hogy az értékesített épületek helyszínre adaptálását, a statikai és gépészeti tervek véglegesítését is támogassa a választott rendszer.

Fontos szempont volt a rendszer testreszabhatósága, programozhatósága. Igen speciális követelmény volt egy vevőoldali – később Opciómátrixnak elnevezett – programmodul beépítése és a KING-szabványos költségvetések azonnali, automatikus produkálása. Az előbbire azért volt szükség, mert a nálunk eddig ismeretlen katalógusos értékesítés esetén nagyon fontos a megengedett módosítások áttekinthetősége, azonnali átvezetése és dokumentálása. Mindezt úgy kellett megoldani, hogy a vevőjelölt számára minden azonnal érthető legyen, az értékesítő mérnök pedig ne a számítógép kezelésére, hanem a vevő kívánságaira tudjon koncentrálni. A KING-szabványos költségvetés igénye ennél jóval prózaibb, de egy építési vállalkozás számára nagyon fontos szempontot takar. Amíg egy épület átadásra kerül, sok dokumentum – pl. helyszínre adaptált engedélyezési, kiviteli és átadási tervcsomag, fő- és alvállalkozói szerződés, számla, jegyzőkönyv – készül majd vele kapcsolatban. Ezek közül az egyik legfontosabbat, a költségkalkulációt az ÉN tételekre kívánta alapozni a megbízó, amely a KING szoftver tételszabványa.

A munka elvégzésére végül a Hörcsik CAD Tanácsadó Kft. kapott megbízást. Az információs rendszert három „éles" épülettel feltöltve kellett átadnia a múlt év második felében,

ami sikeresen meg is történt. A Készház Katalógus teljes portfóliájának kialakítása jelenleg még folyamatban van. Addig is ismerkedjenek meg a több szoftver valószínűleg példa nélküli integrációját megvalósító Wienerberger Készház Informatikai Rendszerrel, röviden WKIR-rel.

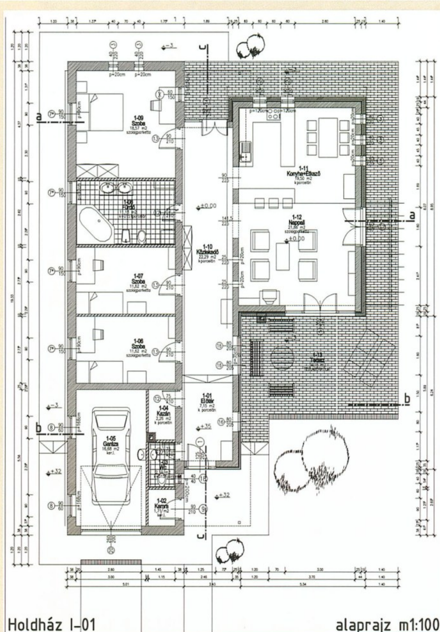
KÖZPONTBAN AZ ARCHITECTURAL DESKTOP MODELL

Minden tervlap, látványtervi kép vagy animáció, mennyiségi és költségszámítás alapjául az épületek Architectural Desktoppal készülő modellje szolgál. Az építész CAD programmal szemben támasztott követelmények három pontban foglalhatók össze:

- biztosítania kell a háromdimenziós modell és a párhuzamosan létrejövő alaprajzi, homlokzati és metszeti tervek tökéletes összhangját;
- elég precíznek és részletesnek kell lennie ahhoz, hogy a látványterveken hűen adja vissza az épület külsejét és belsejét is, ugyanakkor dinamikus módon kell gondoskodjon a modell látványtervi anyagkezeléséről;
- a modellnek pontos és kimondottan részletes mennyiségi adatokat kell produkálnia, az épületelemek együttesének tökéletesen tükröznie kell az épület költségvetési „bontását".

Elmondhatjuk, hogy az Architectural Desktop 3.0 változata jól vizsgázott a fenti követelmények teljesítésében. (A feladatot nehezítette, hogy a mintaépületek feldolgozásakor még nem állt rendelkezésre a sok szempontból hibajavított 3.3 változat, sőt még a végleges, honosított magyar környezet sem.)

A cikket illusztráló rajzokat, modelleket és képeket látva bárki felmérheti, hogy az Architectural Desktop programnak nem egyszerű, sematikus épületeken kellett bebizonyítania a tudását. Szükség volt például az új változat új típusú falmódosítóira ahhoz, hogy a vegyesen alkalmazott téglaburkolati és a nem egyszer igen hangsúlyos vakolati architektúra mind tervrajzilag, mind látványtervileg is összhangban legyen, vagy például a többrétegű falak mennyiségi kiírása egyszerűen, de precízen adódjon vissza. Az összeépített ablakok, az oldalvilágítós ajtók igényelték az új ablakkombináció objektum használatát. A tetők az ADT korábbi R2-es változatával bizony alaposan megizzasztották volna a feldolgozókat. Az új tetőlemezekkel viszont már nem volt gond a tetőtéri terek kialakítása, az ablakok bevágása, az ereszek, oromzatok`szegése. A speciális elemek kidolgozásánál – ilyenek voltak egyes bádogozási és faburkolati megoldások – igen hasznosak voltak a bármely célra felhasználható tömegelemek, amelyek – megfelelő fóliára helyezve – tökéletes mennyiségi adatszolgáltatók a költségvetés-készítés során is. (A használt 3-as változatnál sajnos még nem állt rendelkezésre a 3.3-as verzióban megjelent



A Wienerberger Készház Informatikai Rendszer a modell és az általa produkált alaprajz teljes asszociativitásának terén semmiféle kompromisszumot nem engedett meg. A két ábra ugyanazon modell két papírteres tervlapját (elrendezését) mutatja be.



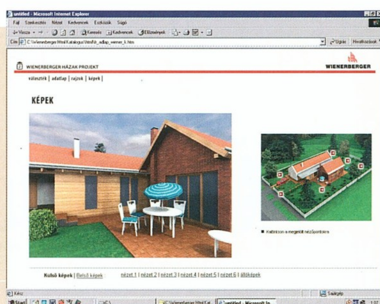
„szabadformájú" tömegelem. Így például a faburkolatok minden eleme külön objektum, míg a 3.3 változatban a teljes burkolat egyetlen elemmé olvasztható össze.) Kiemelném még az új poligon objektumok széleskörű használatát. Ezek – az AutoCAD eredeti sraffozás elemét végre kiváltó – sraffozási mintával és-vagy színezéssel kitölthető tetszőleges körvonalú tömör vagy áttört síkbeli alakzatok, amelyekkel nemcsak a helyiségek dekoratív alaprajzi sraffozása oldható meg könnyen, hanem a metszetek és homlokzatok kidolgozásában is fontos szerepük van. A stíluskatalógusból kiválasztva őket a modellről leemelt 2D-s metszetek gyorsan elláthatók szabványos anyagjelölő sraffozással úgy, hogy az épület módosulása esetén a sraffozás pillanatok alatt hozzáigazítható a frissített metszethez. A kétszintes Napházon jól vizsgázott az ADT szintkezelő rendszere is, amely teljes egészében az AutoCAD Xref technikájára támaszkodik. A két rajzfájlban kidolgozott két épületszint egy harmadik rajzban állt össze komplett épületté, itt történt a homlokzatok, metszetek levétele.

WKIR – A NAGY KARMESTER

Az Architectural Desktoppal készült modellek értékesítési célú hasznosításáról, a látványtervi és költségkalkulációs vonzatok automatikus kezeléséről a Wienerberger Készház Informatikai Rendszer (WKIR) gondoskodik. Ez egy olyan keretrendszer, amely elvégzi a potenciális vevők adatainak, kívánságainak bekérdezését és dokumentálását, elkészíti a szerződéstervezetet, de képes arra is, hogy a kiválasztott épület anyagával megnyissa az Architectural Desktopot, ha szükséges a látványtervi bemutatást biztosító 3D Studio VIZ-t, vagy akár az aktualizált költségvetéssel bejelentkező KING programot is. Tekintsük át, hogy mit tud a rendszer, és milyen programok működnek a háttérében.

Multimédiás Internet-technikájú épületkatalógus

A WKIR segítségével elindíthatjuk a Wienerberger Házak internetes technikával készült Katalógusát, amely az összes épülettípus összes változatát bemutatja. Először körbeforgatható kis modellekből választhatjuk ki a tüzetesebben tanulmányozandó épülettípust. Ha a részletekre is kíváncsiak vagyunk, úgy tervrajzokon, állóképeken, de akár külső- és belső panoráma-animációkon is tanulmányozhatjuk álmaink házát. Ez utóbbiak úgy működnek, hogy egy áttekintő képről kiválasztjuk azt a pontot, ahová állni szeretnénk, majd az egér mozgatásával körbenézhetünk a kívánt helyiségben, vagy megtekinthetjük a házat a kert, illetve az utca adott pontjából. (Ilyen körpanorámás felvételek az ADT modell felhasználásával a 3D Studio VIZ programban készíthetők.)



A leendő vásárló internet technikájú katalógusban böngészhet az épületkatalógusban. A szokásos állóképek és tervlapok megtekintése mellett az általa kiválasztott nézőpontból (jobb oldali képablak) a kurzor mozgatásával panoráma-animáció formájában jól szemügyre is veheti a kiválasztott házat (bal oldali megtekintő ablak).

Kívánságlista – Opciómátrix program

Ha az internetes katalógusból már kiválasztottunk egy épülettípust, a WKIR felületéről elindítható egy Opciómátrix nevű program, amely bekérdezi a vevő egyedi kívánságait. Ez a program a Wienerberger Házak Kft. megrendelésére készült egyedi fejlesztés. Bármikor átszabható választékot kínál az épület külső és belső burkolataihoz, beépített berendezéseihez. Minden megválasztható épületelem esetében kérhetjük a „nincs" opciót, amelynek teljes körű használata egy félkész épületet eredményez.

Az Opciómátrix a kiválasztott opciók együttesét „kedvenc" összeállításként képes eltárolni, így a vevőnek gyorsan bemutatható néhány, belsőépítészetileg is összehangolt alternatíva. Döntés után a program azonnal elkészíti a szerződéstervezetnek a vevői választásokat rögzítő mellékletét is.




A MARS-HÁZ/III. épületen Pintér Tamás tervező érdekes nyílászáró-faburkolat kombinációkat alkalmazott. A változó magasságú és burkolatú tömegeket váltakozva lapos- és magastetővel fedte le.




A NAP-HÁZ/IV. Kuknyó Lajos tervező munkája. A tetőtér-beépítéses épület szintkezelését az AutoCAD Xref technikája kompromisszummentesen oldja meg. A metszetek és homlokzatok már az összeépítési terven kerültek leemelésre és kidolgozásra.




A HOLD-HÁZ/I. Szolyák Balázs tervező munkája. A három tömbből álló épület változatos falrétegződéseket használ. A faburkolat és a hangsúlyos bádogozás mennyiségszámításilag is pontos modellezése fontos szempont volt ennél az épülettípusnál.

Legfőbb haszna azonban az, hogy a változtatásokat azonnal továbbítja az épület látványtervi bemutatását segítő, párhuzamosan megnyitott 3D Studio VIZ jelenethez és – a háttérben – a költségvetési maketthez.

Az Opciómátrix program demonstrálja leginkább az Autodesk szoftverek – az Architectural Desktop és a 3D Studio VIZ – azon képességét, hogy a velük létrehozott épületmodell külső programok számára is látható, kezelhető, módosítható.

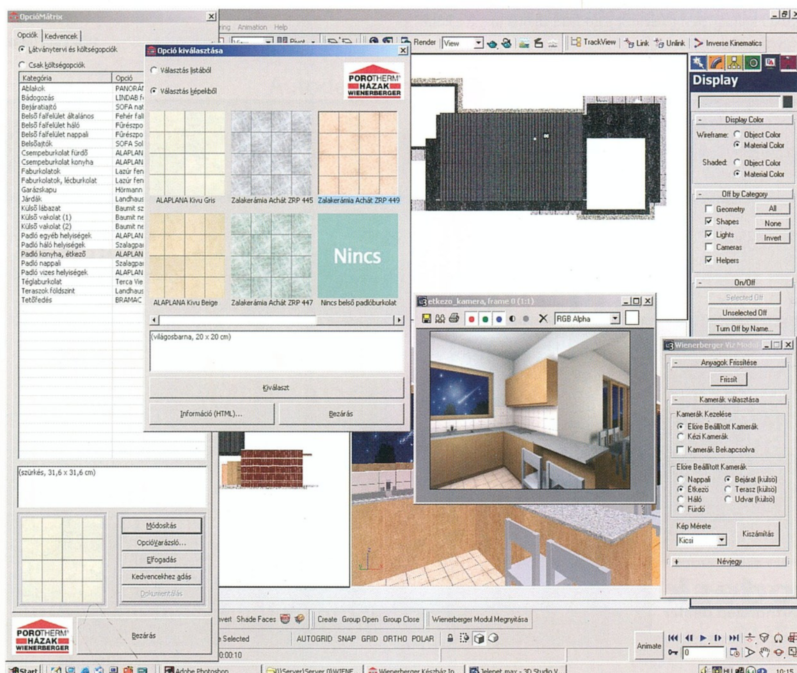
Meglátni és megszeretni

Az értékesítési rendszer fontos modulja a 3D Studio VIZ. Minden épülettípushoz készül egy „jelenet", amelybe nem importáltuk, csupán becsatoltuk az Architectural Desktop modellt. A kétszintes Napháznál a két szint külön-külön lett becsatolva, vagyis az épületet a szintekből mintegy újraépítettük a VIZ jelenetben is. A becsatolásos (DWG Link) módszer előnye, hogy az épületmodell nem duplikálódik, a VIZ– a saját módján és igényei szerint – csupán megjeleníti azt. Így az ADT-ben való esetleges módosítás után a modell minden változása érvényesül a VIZ jelenetben is.

A CAD modell és a látványterv anyagai (vakolat-, üveg-, cserép- stb. textúra) között a modellben alkalmazott színek útján történik a megfeleltetés. (Ekkor jön jól, hogy az Architectural Desktopban az épületelemek „Modell" ábrázolásának színei a rajzoktól függetlenül és akár objektumonként is beállíthatók. Ráadásul az építész elemek eleve alkatrészekből épülnek fel. Nem okoz gondot tehát, hogy egy ablak üvegéhez, tokjához, az ablakszárnyához különböző színt, és ily módon különböző anyagokat rendeljünk.)

A CAD modell tehát eleve úgy készült, hogy azonos színe legyen minden olyan felületnek, alkatrésznek, amelyhez az Opciómátrix majd azonos textúrát rendel. (Ha szükség van rá, azért utólagos átszínezés a VIZ környezetben is lehetséges, anélkül, hogy a CAD modelltől el kellene szakítanunk a látványtervi modellt.)

A WKIR által alkalmazott „trükk" nagyon egyszerű. Amikor az ügyfél kiválasztja, hogy a nappali padlóján kőris parkettát szeretne látni, az Opciómátrix program ír egy utasítást a VIZ program számára, miszerint a nappali padlójának pl. 134-es színéhez a VIZ jelenetben most a „Kőrisparketta" anyagot társítsa. Az épülettípus összes lehetséges opciójának előírása utasítások – a VIZ terminológiájával élve „Scriptek" – ilyen sorozatát eredményezi, amelyek a VIZ-ben azután egyetlen gombnyomással lefuttathatók, minden objektumhoz automatikusan hozzárendelve az új anyagot.



Az ábrán a 3D Studio VIZ programmal párhuzamosan elindított Wienerberger Opciómátrix szoftver felületét látjuk. Az itt kiválasztott padlóburkolatok és más anyagok együttese egy frissítés parancs hatására azonnal átkerül a VIZ által megjelenített Architectural Desktop modellbe, és máris kérhetjük a megváltozott látványtervet. A háttérben egyidejűleg frissül az épület komplett KING költségvetése is.

A tipikus parancsok gyors kiadásához a 3D Studio VIZ kezelőfelület egy „Wienerberger" beépülő modullal és annak eszköz-ikonjaival is kiegészült. Ezen keresztül – az anyagozás előbb leírt gyors váltásán túl – egyetlen kattintással elérhetők a konyhában, nappaliban stb. elhelyezett kamerák, hogy máris az általuk látott képet varázsolják a monitorra. További trükkje a WKIR program VIZ-be épülő Wienerberger moduljának, hogy automatikusan leoltja a máshol levő fényforrásokat, ha mondjuk a nappaliban akarunk szétnézni. Ezáltal rendkívül meggyorsul a nagyfelbontású képek készítése. A potenciális vevő pillanatok alatt kívül-belül megnézheti az általa választott burkolatokkal, cseréppel, ajtókkal, ablakokkal felöltöztetett házat, konyhát, fürdőszobát, nappalit. A kamera mozgatásával szét is nézhet a kiválasztott helyiségben, és papíron kinyomtatva magával viheti a neki leginkább tetsző változatokat.

Mi mennyi?

A valósidejű költségkalkuláció a WKIR rendszer legnagyobb, de egyben leginkább adatigényes része. A KING programmal való kapcsolatot a háttérben valójában egy Estimating Desktop nevű program biztosítja, amely az Architectural Desktop modellből képes elkészíteni az épület költségvetési makettjét. Ez egy olyan adatbázis, amelyben az épület egyes elemei már eleve költségvetési csoportokba (idomokba) rendeződnek. Az idomok megfelelő mennyiségeinek és az ÉN szabványos KING költségvetési tételeinek párosítása alkotja magát a költségvetési makettet.

Az Estimating Desktop eredetileg interaktív használatra készült. Típus épületekről lévén szó azonban – amelyekben az épületalkatrészek száma és összetétele csak előre meghatározott módon változhat – a WKIR programnak nincs szüksége az Estimating Desktop felületére, csak az általa készített költségvetési makettre (adatbázisra). Az Opciómátrix modul – a kiválasztott anyagok, megoldások költségtételének behelyettesítésével – direktben módosítja a költségmakettet.

Az épület költségvetési makettje tehát nem más, mint a költségvetési tételek és az épületmodellből nyert mennyiségek párosítása. A KING program lehetőségeit kihasználva a WKIR egyetlen paranccsal képes ezeket a párosításokat a KING programhoz továbbítani, és – az elkészült komplett költségvetés megjelenítésével – egyben meg is nyitni a KING-et.

AZ ÉPÜLETTERVEZÉS KÖZELI TÁVLATAI

A Wienerberger Házak Kft. számára kifejlesztett rendszer gyorsasága és automatizáltsága természetesen nagyon speciális alkalmazása a tervező, látványtervező és költségvetési programok integrációjának. Figyelemre méltó azonban, hogy az egész rendszer olyan szoftverekből épül fel, amelyek ezt az integrációt a WKIR program kezelő felülete nélkül, interaktív módon is képesek bármikor megvalósítani.

HÖRCSIK IMRE

GSDI6 *(GLOBAL SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE)* Kontinensek csúcstalálkozója a globális térinformatikai infrastruktúráról

Az Európai Térinformatikai Ernyőszervezet, az EUROGI és a GSDI szervezésében 2002. szeptember 16-19 között Budapesten rendezik meg a globális térinformatikai infrastruktúra témakörében a 6. kontinensközi konferenciát. Bonn, Chapel Hill, Canberra, Cape Town és Cartagena után a konferencia rendezési joga ismét Európának jár. Az Európai Bizottsággal egyeztetve, a helyszín kiválasztásáért folytatott versenyben Budapest nyert a HUNAGI ajánlatával. A konferencia témakörei: a nemzeti térinformatikai infrastruktúrák; e-kormányzat; állami, térségi és települési térinformatikai infrastruktúrák; az infrastruktúrafejlesztés pénzügyi kérdései; kölcsönös adathasználati megoldások, intézményközi együttműködések, döntéstámogatási rendszerek. Ezeken felül a rendezvény kiemelt figyelmet fordít a következő világméretű programokra:

- Globális természeti katasztrófa információs rendszer (GDIN)
- Az ENSZ térinformatikai munkacsoportjának feladatai (UNGIWG)
- A digitális Föld gondolata (Digital Earth)
- Nemzetközi térinformatikai szabványosítás (ISO TC 211 és OGC)
- Világtérképezési Program (szeptember 20-án külön vezetőségi programmal)

A konferencia mottója: „Gondolkozz globálisan, tégy lokálisan". Résztvevői a vezető gazdasági nagyhatalmak kormányzati, tudományos és piaci szereplői, az ENSZ szakosított szervezeteinek képviselői. Mintegy 150 külföldi és 50 hazai részvevőt várnak a rendezők. Az előzetes program február 20-án kerül nyilvánosságra. A részvételi díj még nincs meghatározva, de a szponzorálástól függően várhatóan nem haladja meg a 400 eurót.



A TERRORIZMUS HATÁSA AZ ÖNKORMÁNYZATI TÉRINFORMATIKAI RENDSZEREK NYILVÁNOSSÁGÁRA

A webes GIS alkalmazások és elsősorban az internetes közszolgálati portálok fejlettsége, illetve a megjeleníthető adatok mélysége és pontossága a szeptember 11-i tragédia óta különös megvilágításba került.

Az állami adatszolgáltatás azon alapelve, hogy „az adófizetők pénzéből előállított adat az adófizetőké" most az állampolgárok biztonságával került ellentmondásba. Képzeljük el, mi történhetne, ha egy város nagyfelbontású légi fotói, centiméter pontosságú koordinátákkal lekérdezhető vektoros térképei egy terrorista csoport kezébe kerülnének, együtt a város valamennyi épületeinek, címeinek, lakóinak, közműveinek adataival. Egy kisebb tűzeset okozásával teljes felfordulást lehetne kelteni, hiszen a támadók megbéníthatnák a tűzcsapok vízellátását, a közlekedési lámpákat és máris egy katasztrófafilmszerű balesetsorozat borítaná fel a település életét.

Az Egyesült Államok nem egy tehetős városa olyan igényes térinformatikai rendszert fejlesztetett ki önkormányzati weboldalain, amely valamennyi fent leírt információval szolgál.

Szeptember 11-ét követően elsősorban a Szövetségi utasításoknak eleget téve a közhivatalok korlátozták a lakosság részére nyújtott információszolgáltatás körét.

Az FBI figyelmeztette a közigazgatási weboldalakat üzemeltető informatikusokat, hogy tegyenek biztonsági intézkedéseket, mivel terroristák feltehetőleg nagy mennyiségű információt próbálnak begyűjteni weboldalaikról elsősorban vízi- és atomerőművekről, nukleáris energiát előállító vagy hasznosító üzemekről és olajtároló telepekről.

New York régiójában szeptember óta valamennyi város megváltoztatta az adatszolgáltatási rendjét. A szomszédos Westchester megye például letörölte térképi oldaláról a közműhálózati rétegek linkjét, Greenwich megszüntette a térképek elérhetőségét.

Az ügy megosztja mind a lakosságot, mind a törvényhozókat. A biztonság megőrzése és a személyes szabadság védelme nem mindig egyeztethető össze az információhoz való hozzáférés biztosításával, amelyhez az állampolgároknak ugyancsak joguk van. A személyes vonatkozású adatok aggregálása, feldolgozása és lekérdezhetősége új módszerek és koncepciók kialakítását igényli. A kérdés az, hogyan tehetjük nyilvánossá a GIS adatbázist személyes biztonságot veszélyeztető információk kiadása nélkül úgy, hogy a feldolgozás az elemző szempontjából értékes maradhasson.

Town of Greenwich GIS
(Geographical Information System)
Map Request

Instructions:
- One Request Per Address
- Payment Due At Time of Request
- Requests submitted throughout the week 9:00 AM – 3:00 PM
- Maps Submitted *by* Wednesday - 2:30 PM
- Will Be Available For Pick-Up In The PLANNING & ZONING Office On Friday After 12:00 PM

Requestor: ______ Telephone Number: ______

Property Address or Location: ______

8.5" X 11"
Option 1 - Air Photo and Property Lines — Quantity: __ @ $ 7.00 = ____
Option 2 - No Air Photo – Property Lines, Buildings, etc — Quantity: __ @ $ 5.00 = ____

11" X 17"
Option 1 - Air Photo and Property Lines — Quantity: __ @ $10.50 = ____
Option 2 - No Air Photo – Property Lines, Buildings, etc — Quantity: __ @ $ 7.50 = ____

2' X 3'
Option 1 - Air Photo and Property Lines — Quantity: __ @ $21.00 = ____
Option 2 - No Air Photo – Property Lines, Buildings, etc — Quantity: __ @ $15.00 = ____

3' X 4'
Option 1 - Air Photo and Property Lines — Quantity: __ @ $28.00 = ____
Option 2 - No Air Photo – Property Lines, Buildings, etc — Quantity: __ @ $20.00 = ____

Request for Abutting Property List (.50 per page) — Quantity: __ @ $ .50 = ____
**Usually list is only one page, unless a condominium is involved

FOR ADMINISTRATIVE USE ONLY. Do not write in this area

Térkép helyett már csak az alábbi űrlap található a város GIS linkjén

A TÉRINFORMATIKA SZEREPE AZ AGRÁRSTRUKTÚRA ÁTALAKÍTÁSÁBAN ÉS A VIDÉKFEJLESZTÉSBEN

címmel 2002. május 30-án 10 órakor a Kaposvári Egyetem Állattudományi Karán konferencia kerül megrendezésre. A rendezvény fővédnöke Dr. Paál Jenő egyetemi tanár. A Matematikai és Informatikai Intézet más intézetekkel együttmuködve az idei évben ismét megrendezi a tavalyi évben már sikeresen lebonyolított országos térinformatika konferenciáját. A konferencia témája az elmúlt évihez hasonlóan a térinformatika agráralkalmazási lehetőségei közül válogat. Ez évi rendezvényükön külön hangsúlyt fektetnek a precíziós farmgazdálkodásra, az élelmiszertermelés és az élelmiszerbiztonság kérdéseire, valamint ismételten a vidékfejlesztésre. Rendezvényük célja ezenkívül az adatgazdák, a szolgáltatók és a térinformatikai adatokat felhasználók közötti párbeszéd és információcsere elősegítése.

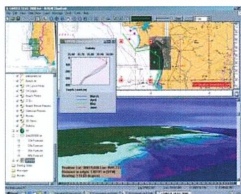
HUGIN CHARTLINK — A GIS SZEREPE KÜLÖNLEGES EGYSÉGEK BEVETÉSÉBEN

A civil lakosság gyakran csak egy évtizedes késéssel tudhatja meg, hogy az egyes különleges bevetésekben milyen szerepet játszott a technológia. Ez derült ki most is, amikor az angol haderő betekintést adott a számítógépes játékok virtuális valóságához hasonló hadászati „trükkjeinek” alkalmazásába.

A hadászatban már közhelynek számít az intelligens térképek használata. Műholdakról érkező időjárástérképek, DTM-ek (3 dimenziós domborzatszimuláció), tengeralattjárók radarképeiből nyert óceáni mélységtérképek – ezek már mind a tervezés napi feladatait segítik. A főpróbák gyakran számítógépen zajlanak, olyan hitelességgel, amit könnyen összetéveszthetnénk Hollywoodi animációval, itt azonban emberéletek, akciók sikere függ az adat naprakészségtől, pontosságától.

A Sierra Leonéban végrehajtott PALLISTER hadműveletben a partraszálláshoz olyan topográfiai térképek és 3 dimenziós képek készültek, amelyeket a teljesen felderítetlen afrikai terepről a helyszín bejárása nélkül kellett előállítani.

Az első lépés az ilyen típusú tervezésben az úgynevezett REP (recognised environmental picture – látvány környezeti kép) elkészítése. Ez számos adat egybevetéséből jön létre, például űrfelvételek, illetve földrajzi, hidrográfiai,



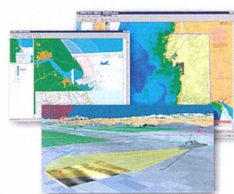
meteorológiai adatszintek interpolálásával és integrációjával.

Az angol hadászat megoldása erre az összetett feladatra az úgynevezett **HUGIN ChartLink System**, amely élő, dinamikus 2 és 3 dimenziós képet generál a felszínről az elemzők számára.

A felhasználó metszeteket, flythrough animációt generálhat interaktívan bármely pontról vagy nézetből a feltérképezett területen. Az adatot az alkalmazás valós időben generálja, méternyi pontossággal megjelenítve az időjárási, tengeráramlati viszonyokat is. A rendszer alapja a TENET core MapLink GIS nevű alkalmazás volt, amelyet a végfelhasználók számára fejlesztettek ki GIS alapfunkciókkal.

Hosszú tesztelés után installálták a rendszert a haderő valamennyi felderítő és tervező irodájában. A rendszer több mint 20-féle adattípussal és számos vetületi rendszerrel képes megbirkózni, hogy a világ bármely pontjáról naprakész képet generáljon.

A Saif Sareea II Joint Force októberi bevetésének tervezésekor minden



lehetséges eszközre szükség volt a siker érdekében. A fő eszköz a terület pontos megismerése volt a HUGIN alkalmazásával. Ez volt egyben a rendszer első valós megmérettetése is.

A rendszernek számos korábbi problémát kellett megoldania az adatintegrációtól kezdve a hiányzó adat inter- és extrapolációjáig, a rendkívül gyors feldolgozásig. A tesztelés és használat során a rendszer számos előnye mellett kiderült, hogy a szakterületek adatszolgáltatása, azok szinkronizációja és az alapadat pontossága kulcsfontosságú. A költséges fejlesztés ellenére az eredmény mindenkit meggyőzött, és a projekt a kormány további támogatását élvezi.



Autodesk térinformatikai szoftverek a felsőoktatásban

Az elmúlt évek során több egyetem és főiskola döntött amellett, hogy olyan térinformatikai szoftvereket szerez be, melyek segítségével a hagyományos oktatási tematikát számítógépes környezettel egészítheti ki. Az Autodesk térinformatikai termékeit már régóta használó Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kara mellett három olyan felsőoktatási intézményt mutatunk be, ahol Autodesk térinformatikai termékeket használnak a diákok és Ph.D. hallgatók oktatására, diplomamunkák készítésére és kutatási témák kidolgozására.

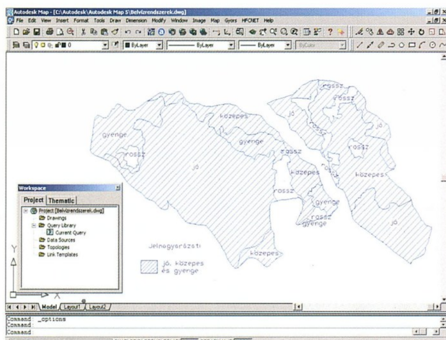
AUTODESK MAP ÉS MAPGUIDE A SZENT ISTVÁN EGYETEMEN

A Szent István Egyetem Mezőgazdasági és Környezettudományi Karának Vízgazdálkodási és Meliorációs Tanszékén az Autodesk Map és Autodesk MapGuide programokat elsősorban kutatási munkákhoz és diplomamunkák készítéséhez használják.

1996/97-ben a „Geodézia" ill. a „Földmérési és térképészeti ismeretek" c. tárgyak tananyagának korszerűsítése kapcsán a mérési eredmények számítógépes feldolgozására, illetve szintvonalas térképek, terepmetszetek készítésének céljára kerestek szoftvereket. Mivel a tanszéken korábban már volt AutoCAD, választásuk a mai Autodesk Land Desktop elődjeként ismert Civil&Survey-re esett. AMFK (Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért) pályázati támogatásból a Civil&Survey 7.5 verziót, alaprendszerének pedig az AutoCAD Map R1 programot választották.

A nappali oktatásban a hallgatók csak bemutatók keretében tudták a szoftvereket megismerni, mivel csak egy-egy programmal és csak egy olyan számítógéppel rendelkeztek, amelyik alkalmas volt e programok futtatására. Azonban azoknak az érdeklődő diákoknak, akiknek diplomamunkájukhoz szükségük volt rá, már ekkor lehetőségük nyílt a szoftverek használatára.

Az AutoCAD Map térinformatikai lehetőségeit jobban megismerve, 1998-ban új kutatási téma indult a tanszéken – OTKA (Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok) támogatással – a „Belvízrendszerek fejlesztésének mezőgazdasági megalapozása földrajzi információs rendszerrel" címmel. A kidolgozott módszer kísérletet tesz térinformatikai módszerek felhasználásával a mezőgazdasági érdekek érvényesítésére az elvezető rendszerek fejlesztésében. Az AutoCAD Map szoftver alkalmazása lehetőséget nyújt a vizsgálandó területek sokoldalú értékelésére (1. ábra). A program segítségével elkészített poligon topológiákhoz objektumadatokat csatoltak, melyek segítségével lekérdezéseket és tematikus térképeket készítenek. Az elvégzett vizsgálatok alapján javaslatot lehet tenni a vizsgált belvízrendszerek esetén a szükséges fejlesztésekre,



Belvízrendszerek vizsgálata Autodesk Map szoftverrel

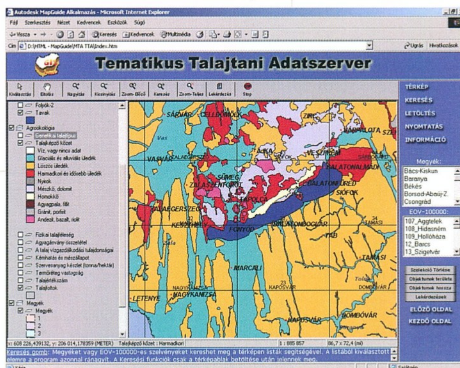
a fejlesztési és levezetési prioritásokra. A témához kapcsolódóan Ph.D. disszertáció is készült.

A 2000/2001 tanévben meghirdetett *Vízgazdálkodási* ill. *Környezettudományi szakirány modul* keretében mintegy 30 hallgató vette fel a „Földmérési és térképészeti ismeretek" c. tárgyat. Ekkor az új kari számítástechnikai laborban már több gépen folyt az AutoCAD és a Map oktatása.

2001-ben a „Belvízrendszerek térinformatikai adatbankjának létrehozása" címmel újabb OTKA kutatás keretében lehetőség nyílt az AutoCAD Map frissítésére és egy Autodesk MapGuide beszerzésére. A kutatás célja egy olyan rendszer létrehozása, amelyen az összegyűjtött adatok, információk távolról is feltölthetők, szerkeszthetők, illetve lekérdezhetők. Ez a környezet már széleskörű felhasználási lehetőséget biztosít a mezőgazdasági gyakorlat és a kutatás igényeihez, valamint a vízgazdálkodási feladatok tervezési és döntéselőkészítési munkáihoz. A szakirányos hallgatók közül többen a tanszéki kutatási témákhoz kapcsolódva készítik diplomamunkájukat.

AUTODESK LAND DESKTOP ÉS MAPGUIDE A DATÉ-N

A 2001/2002-es tanév a **Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum** (DATE) **Mezőgazdaságtudományi karának Földművelési Tanszéke** számára is az Autodesk biztosította a kultúrmérnöki és térinformatikai szoftverek megjelenését. A Széchenyi pályázat keretében a kar korszerű, 20 munkahelyes számítógépes labort állíthatott fel, amelynek gépei egy MapGuide futtatására alkalmas nagyteljesítményű szerverrel is kapcsolatban állnak. A számítógépek mindegyikén a legújabb verziójú Autodesk Land Desktop és Autodesk MapGuide fut. A tanszék oktatási területei a következők: földművelestan, talajhasználattan, trágyázás, talajvédelem és környezetkímélő termesztéstechnológiák, számítógépes növénytermesztési modellek készítése és alkalmazása. Ezen témákhoz kapcsolódva kísérletek tervezése és értékelése, oktatás, valamint doktoranduszok, diploma- és TDK munkát végző egyetemi hallgatók irányítása folyik. A 2002-es év elejétől az Autodesk szoftverek oktatása erőteljessé vált. Ebben elsődlegesen a tanszék olyan Ph.D. hallgatói vesznek részt, akik a szoftvereket disszertációjuk elkészítésére használják. A tanszék dolgozói szorosan együttműködnek a Magyar Tudományos Akadémia Talaj-tani és Agrokémiai Kutató Intézetével. Céljuk egy olyan internetes térinformatikai rendszer előállítása, amelyik Autodesk MapGuide segítségével Internetes környezetben megjeleníthetővé teszi a Kreybig talajtani adatszelvényeket (2. ábra). A következő tanévtől már maguk a diákok is felvehetik tantárgyként az Autodesk Mapet, illetve a Land Desktopot. A laborban bárki számára lehetőség nyílik a szoftverek használatára.



Tematikus Talajtani Adatszerver

TÉRINFORMATIKA OKTATÁSA A KAPOSVÁRI EGYETEMEN

A **Kaposvári Egyetem Állattudományi Kara** a legfiatalabb agrár-felsőoktatási intézmények egyike, amely 1961-ben történt alapítása óta elismerést és hírnevet vívott ki az állattenyésztési szakemberek képzésében. Az egyetem **Matematikai és Informatikai Intézete** a 2001/2002-es tanévben a több éve sikeresen működő számítástechnikai szakképzést térinformatikai oktatással is kiegészíteni kívánja. Ehhez az elmúlt év végén Autodesk Land Desktop és Autodesk MapGuide oktatási szoftvereket vásároltak. Az egyetem talajszerkezeti (pl. talajkeménység) kutatási célokra speciális mérőműszereket vásárolt, melyek térkép alapú térinformációs rendszerekkel képesek együtt dolgozni. Ebben a folyamatban az Autodesk Land Desktop fő szerepe a terepen mért adatok térbeli megjelenítésében, földtömegszámításokban mutatkozik meg, míg a MapGuide-ot a helyszínen gyűjtött adatok, egyetemi és kutatási körökben történő internetes/intranetes publikálására szeretnék használni. A későbbiekben a MapGuide oktatási példányát olyan kereskedelmi verzióval is kiegészítenék, mely a talajtani adatok szolgáltatásszerű üzemeltetését, nagyipari méretekben is biztosíthatja a mezőgazdasággal foglalkozók körében. Az egyetem tavaly októberben már helyet adott egy speciális agrárstruktúra-átalakítással és vidékfejlesztéssel kapcsolatos színvonalas térinformatikai konferenciának, melyet idén májusban ismét szeretnének megrendezni.

FORGÓNÉ DR.NEMCSICS MÁRIA - CSERVENÁK RÓBERT

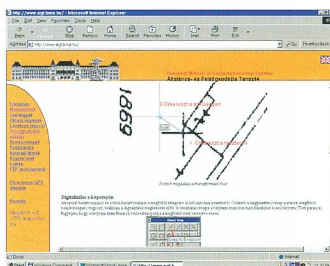
Autodesk szoftverek a BME Építőmérnöki Karának Általános és Felsőgeodézia Tanszékén

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen az oktatás számos területén alkalmaznak Autodesk szoftvereket. A BME teljes felhasználói körének egy kisebb szeletét igyekszik bemutatni ez a cikk.

Karunkon az alap informatikai oktatásnak évek óta része az AutoCAD alapismeretek elsajátítása. Bár a három félév terjedelmű alap informatikai képzés nem a tanszékünk tárgya, magam is éveken keresztül tanítottam a diákoknak az AutoCAD R12, AutoCAD LT II verziók használatát. Sajnálatos módon az alapozó tárgyak között az informatika súlya nem növekedett a kor követelményeinek megfelelően. Így a CAD szoftverekkel kapcsolatos praktikus ismeretekre fordított oktatási órák száma sem növekedett. Ez azonban általánosabb, más tantárgyakra is érvényes probléma, nem egy negatív diszkrimináció eredménye.

Tanszékünk oktatási területén belül a Geodézia tárgy keretében találkozhatnak az egyetemisták az AutoCAD Mappel. Ezt a tantárgyat valamennyi építőmérnök hallgató kötelezően felveszi. A tanszék akkreditált Autodesk oktató laborjában röviden bemutatjuk a digitális térképkészítés csínját-bínját. Az Általános és Felsőgeodézia tanszéken (korábbi nevén Általános Geodézia tanszéken) három éve üzemeltetünk egy hat számítógépből álló labort, melyet az Autodesk Magyarország és a magyarországi Autodesk forgalmazók hathatós segítségével hoztunk létre.

A Digitális térképezés című tárgyat a Földmérő és térinformatika szakos hallgatóknak oktatjuk. A tárgy keretében a hallgatók két önálló feladatot készítenek. Az egyik feladat az AutoCAD Map használatára épül. A hallgatók feladata, hogy 1-2 hektáros terület szkennelt földmérési alaptérképe alapján topológiailag helyes, strukturált digitális térképet állítsanak elő. A diákok önálló munkáját a honlapunkon található oktatási segédlet is támogatja.



Részlet az oktatási segédletből

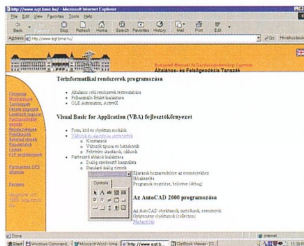
A nappali hallgatók térinformatikai képzését zömében más tanszékek végzik. Tanszékünk a térinformatika-oktatást többségében posztgraduális képzés keretében végzi. Három szakmérnöki kurzusunk közül kettő közvetlenül, egy közvetve kapcsolódik a térinformatikához:

- Térinformatika szakmérnöki
- Kataszteri informatika szakmérnöki
- GPS szakmérnöki

Valamennyi szakmérnöki kurzusunk négy féléves képzésre épül, amit a diplomatervezésre szánt szemeszter végén államvizsga zár le. A szakmérnöki képzés során elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítására van lehetősége az évfolyamonként beiratkozó 10-20 hallgatónak.

A több éves múlttal rendelkező Térinformatika szakmérnök képzés során nyílik a legtöbb lehetőség a térinformatikai programok (az Autodesk valamint más gyártók által forgalmazott szoftverek) bevonására az oktatásba.

A Térinformatika szakmérnökök az első félévben a Lisp programozás tárgy keretében találkoznak az AutoCAD programmal. Az AutoLisp használatát gyakorlati példákon keresztül mutatjuk be. A Térinformatikai szoftverismeret tárgy keretében térinformatikai adatbázisok felépítését, működtetését tárgyaljuk. Az AutoCAD Map és a CADOverlay segítségével ismertetjük a képernyő-digitalizálás technológiáját, a topológiailag helyes térképi állományok előállítását. Végül ismételten egy programozáshoz kapcsolódó, az Objektum orientált GIS programozás tárgy keretében az AutoCAD Visual Basic



Részlet az AutoCAD VBA programozási segédletből

for Application (VBA) nyelvet használjuk a térinformatikai rendszerek testre szabásának, célirányos egyedi fejlesztések bemutatására. Tanszékünk honlapján AutoCAD VBA segédletet és mintapéldákat is találhatnak az érdeklődők.

Az idén tavasszal másodszor induló Kataszteri informatika szakmérnöki képzés elsősorban a nagyméretarányú digitális térképekre, LIS rendszerekre koncentrál. Ezek közül is kiemelten foglalkozunk a földmérési alaptérképpel és az ingatlannyilvántartással. Itt elsősorban a Térinformatikai rendszerek telepítése című tantárgy keretében használjuk az AutoCAD Mapet egy komplex rendszertervezési és -kialakítási esettanulmány során.

Tanszékünk honlapján (www.agt.bme.hu), további információk, a térinformatikához kapcsolódó tudnivalók találhatók.

SIKI ZOLTÁN

C+I
KÖZMŰHÁLÓZAT TERVEZŐ RENDSZER

Mérnök-generációk során letisztult tervezői gyakorlat!
Csak az eszközt cseréljük!

Magyar szabványoknak megfelelő, moduláris rendszer, csővezetékes közmű hálózatok tervezésére:

CSATORNA, GÁZ, IVÓVÍZ (fejl.)



Funkciócsoportok:

- 3D terep adatok
- helyszínrajzok
- hossz-szelvények
- keresztmetszetek
- nyomvonalak
- közmű adattáblák
- szerelvények / aknák
- keresztező közművek
- forgalom technika
- számított műszaki ajánlások
- egyéni beállítások
- ITR kapcsolat
- adatkigyűjtés



Rendszer környezet:

- MS Windows
- Autodesk MAP vagy
- Autodesk Land Desktop

Jelentős csomag árkedvezmény:

- több C+I modul együtt
- MAP szoftverrel együtt
- Land Desktop szoftverrel együtt



Érdeklődjön:

CAD+Infrom Kft.
Tel/Fax: (52)-452-685
E-Mail: cad.inform@cadi.hu
Honlap: http://www.cadinform.hu



Autodesk Raster Design 3

raszter alapú adatok feldolgozásának új lehetőségei

Raszteres adatok feldolgozását az Autodesk eddig a CADOverlay nevű kiegészítő szoftver segítségével támogatta. Az alapszoftverek képesek alapvető képkezelési funkciókra, bizonyos esetekben azonban – pl. szkennelt állományok javítása, gyors vektorizálása esetén – a felhasználó nagyobb funkcionalitást igényelhet. A sorozat utolsó elemeként megjelent CADOverlay 2002 után az Autodesk most Raster Design 3 néven újította meg ezt a termékét.

Az újítás nem csak egy egyszerű névváltás, a cég ezzel szeretné fémjelezni a CADOvarlay 2000i-nél elindított fókuszváltást. A fókuszváltás lényege az, hogy a raszter alapú adatok, képek kezelése teljes mértékben integrálódni tudjon a vektoros rajzi funkciókkal, valamint a raszter és vektor elemek egy parancskészlettel legyenek kezelhetők. Cél, hogy a felhasználónak ne okozzanak kényelmetlenséget a különböző tárolási formákhoz biztosított funkcionalitásokból adódó korlátok. Ezt a Raster Designban a CADOverlay 2000i-ből már ismert Vtools, RasterSnap és REM (Raster Entity Manipulation) technikákon kívül több új funkció is támogatja.

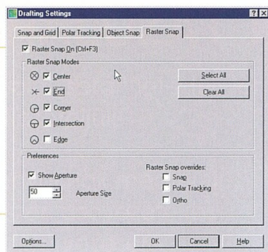
RASZTER ÉS VEKTOR INTEGRÁCIÓJA – AZ ÖRÖKSÉG

A CADOverlay funkcióinak palettájából talán a Vtool az egyik leggyakrabban használt funkció. A Vtool egy kézi vektorizációt segítő eszköz, amely lehetőséget biztosít raszteradatok vonallá, ívvé, körré és szöveggé való konvertálására. A felhasználó megadja a vektorizálandó entitás típusát, majd a képen kattintva megadja az entitás helyét. Ezek után a Raster Design megpróbálja az entitást automatikusan felismerni, a vektor megfelelőjét a helyére rakni és így megjelenik az új vektorentitás.

Lehetőség van úgynevezett követő eljárások használatára, ahol a vonal, 3d vonal és szintvonal entitásokat lehet vektorizálni. A program ezen funkciók használata esetében a felhasználó által megadott pontról indulva megpróbálja felismerni az entitást. Ha elágazást vagy szakadást talál, a felhasználói inputhoz folyamodik, hogy mely irányba, illetve honnan folytassa az objektumok felismerését. A funkció képes a vektorizálási folyamat egy megadott vertex pontjára való visszaugrásra, illetve a másik irányból való folytatásra is. Ezt a funkciót segíti az ún. Raster Snap, amely a képen található raszteres elemek jellemző pontjait keresi meg a vektoros Object Snap analógiájára.

A Raster Snap segítségével gyerekjátékká válik a pontos raszter-vektor konverzió.

Nemcsak a vektorizáló funkció érhető el a szoftverből, hanem a vektor-raszter konverzió is. Ez oly módon valósul

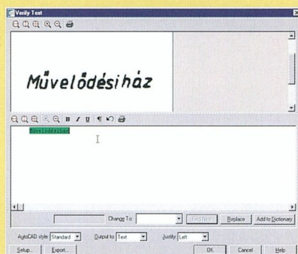


meg, hogy az egyes AutoCAD színekhez definiálhatók a raszteren értelmezett szín- és méretjellemzők, a szoftver ezen paraméterek alapján képes a kiválasztott vektoros objektumokat raszterre konvertálni.

Sokszor szükséges nagy raszterképek részeinek manipulációja, erre a REM funkciók használhatók. Ezen funkciók segítségével a raszteren olyan geometriai felületek (régiók), primitívek (vonal, ív, kör) definiálhatók, amelyeken a vektor alapú szerkesztéskor megszokott módosító funkciók használhatók. Azaz ezek a definiált, un. REM objektumok úgy viselkednek a mozgatás, méretezés funkciókban, mintha azok AutoCAD entitások lennének. Ezen objektumok manipulációja az alattuk lévő képpontokon fejti ki hatását. Ennek segítségével a raszter és vektor egyszerre manipulálható.

A RASTER DESIGNER ÚJDONSÁGAI

A Raster Designer rendelkezik egy karakterfelismerő szoftverkomponenssel, amely képes arra, hogy a képen található szövegeket a felhasználóval félautomatikus módon felismertesse és a rajzba illessze. A felhasználó a funkció elindítása után megadja a szöveg irányultságát és a befoglaló méreteit. Ezek után a Raster Designer megpróbálja felismerni a szöveget. A felismerés eredménye a következő, két részre osztott párbeszédablakban ellenőrizhető, illetve az esetleges hibák kijavíthatók. Itt a felhasználónak lehetőség van a szoftver által nem ismert szavak szótárba tételére, ezzel növelve a felismerés pontosságát.

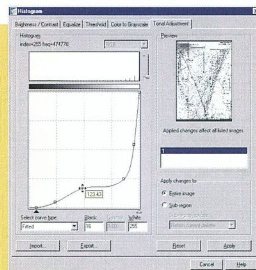


Amennyiben elégedett a felhasználó az eredménnyel, a szöveg entitásként belekerül a rajzba. A felismerés hatásfokát finomíthatjuk a beállítás funkcióval, ahol a szöveg írásának módját és a keletkező entitások paramétereit módosíthatjuk.

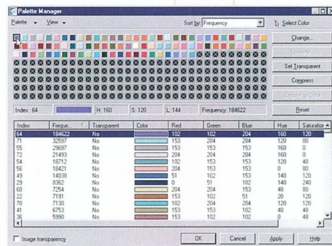
Itt van lehetőség a használt nemzeti karakterkészlet megadására és a nyelvhelyességet ellenőrző szótárak beállítására is.

A Raster Design esetében lehetőség nyílik a képek tónusának változtatására nem lineáris karakterisztikák alapján. A számítás kapcsán a világos és sötét tónusok arányát maga a felhasználó határozhatja meg egy általa megrajzolt függvény segítségével.

Ezen funkció segítségével a képen kiemelhetők az alacsony-kontrasztértékű részek is, javítva ezzel a bináris képpé való átalakítás helyességét. Ez a funkció képes például a felhasznált papírhordozó anyagminőség-hibáiból adódó elhalványodások kezelésére. A megrajzolt függvényeket a felhasználó elmentheti egy állományba későbbi felhasználás érdekében.



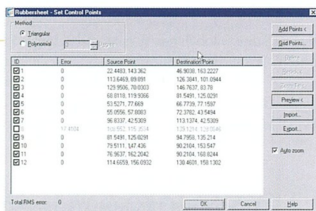
Persze nem csak a kontraszt alapján változtathatjuk meg a képek minőségét és az értelmezhető információmennyiséget. Lehetőség nyílik többszínű képeken található színek átszerkesztésére és módosítására is. Ezt a funkciót a Palette Manager végzi.



A funkció indulásakor az egyes színek előfordulásuk alapján egy rendezett listába kerülnek. A felhasználó a lista egyes elemeit manipulálhatja: összevonhat színeket, cserélheti a színek színkomponenseit, csökkentheti a paletta méretét egy optimalizáló funkció segítségével. A felhasználó mind RGB, mind HLS színrendszerekben dolgozhat.

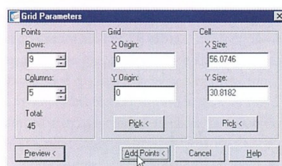
A Raster Design új funkciói között említésre méltó a gumilap transzformáció támogatása. A gumilap transzformáció a CADOverlay esetében csak a polinom alapú formában volt támogatva. Ezen funkció elindítása után a felhasználó megad pontpárokat, amelyek a kép egy pontjának jelenlegi helyét (forrás kontroll pont) majd ugyanazon pont transzformált

helyét (cél kontroll pont) jelzik. Az alkalmazás a felhasználó által megadott fokszámú polinom együtthatóit kiszámítja, és ezen polinom segítségével minden raszterpontot átszámol a célhelyre. A felhasználó a polinom együtthatóinak meghatározása kapcsán előforduló hibák (amelyek jelzésre kerülnek a pontpárok mellett mind szövegesen, mind grafikusan piros szálkereszt és hibaellipszis képében) csökkentése érdekében figyelmen kívül hagyhat pontpárokat a pontok előtt található jelölődoboz segítségével. Ezek a transzformációk a papír alapú térképek feldolgozását segítik, mivel a térképi adathordozókban történt torzulások és szkennelési hibák kijavíthatók általuk.



modellen lévő jellegzetes pontokra lehet transzformálni a kép egyes elemeit, javítva a fotogeometriai eszköz leképzési hibáit.

A transzformáció hatását a kép keretén ellenőrizhetjük a preview gomb segítségével, valamint a dialógus doboz bal alsó sarkában ellenőrizhetjük a négyzetes hibaarányt is. Bár a magyar geodéziai szabványok igen erős előírásokat tartalmaznak a hibák maximális nagyságára, erre a felhasználónak kell odafigyelnie annak érdekében, hogy a transzformáció értékelhető eredményt adjon. A szoftver nem ad automatikus figyelmeztetést a hibahatárok túllépésére. Az alkalmazás a szelvények transzformációját is támogatja egy új pontbeviteli eljárás segítségével. A felhasználó definiálhat egy rácshálót (kezdőponttal, cella méretekkel, cella számmal), amely a forrás kontroll pontokat adja.



A polinom alapú metódus mellett a Raster Design egy új transzformációs metódust is használ, a háromszög módszert. Ennek alkalmazása során a szoftver a felhasználó által megadott forrás és cél kontroll pontokra külön-külön egy konvex burkot képez. Ezeket a poligonokat (burkokat) felbontja a Delaunay-féle háromszögbontási módszerrel, és a keletkezett háromszögeken végzi el a transzformációt. Ez a transzformáció – ellentétben a polinom alapúval – nem a teljes képen , hanem csak a kontroll pontok által határolt burkon belül megy végbe, az alkalmazás a kép többi részét levágja.

A háromszög módszer alkalmazásával az ortofotók javíthatók olyan módon, hogy a TIN ábrázolású domborzat-

Az alkalmazás sorra lépked a forrás kontroll pontokon, a felhasználónak már csak a cél kontroll pontokat kell megadni.

A szoftver installációs környezete is megváltozott elődjeihez képest, az AutoCAD 2002 alapú termékektől megszokott módon az installációt a Microsoft Installer végzi.

Bár elmondható, hogy funkciók számában a Raster Design nem jelent nagy különbséget a CADOverlay-hez képest, mégis kiemelhető, hogy az új termékfejlesztési irány első elemeként ez a szoftver olyan kényelmi szolgáltatásokat biztosít elődjéhez képest, amelyek nagyban könnyítik a raszter alapú adatok feldolgozását és kezelését.

PUSKÁS JÁNOS

Dokumentumok csatolása grafikus objektumokhoz és kezelésük **Autodesk Map** környezetben

Az Autodesk Mapben nemcsak leíró adatokat tartalmazó adatbázisrekordokat csatolhatunk a grafikus objektumokhoz, hanem teljes dokumentumokat is. A dokumentumok tartalmukat tekintve lehetnek szövegek, táblázatok, szkennelt képek, digitális fotók, számítógéppel készített képek, CD hangfelvételek, videoklipek, animációk, amelyeket a megfelelő formátumú külső fájlokban tárolunk.

Az Autodesk Mapben a grafikus objektumokhoz csatolt dokumentumokat sokféle célra használhatjuk fel a műszaki gyakorlatban és műszaki informatikai alkalmazásokban. Ezen belül leginkább a térinformatika, a létesítmények üzemeltetése, igazgatása területén vannak olyan feladatok, amelyek megoldásához korszerű, hatékony módszereket kínálnak a csatolt dokumentumok. A következő néhány példával szemléltetjük, hogy milyen alkalmazási lehetőségekre gondolunk.

Egy közműtérképen az elosztóvezeték adott szakaszán történt csőtörésről készített digitális fényképet csatolva a vezetékszakaszt ábrázoló vonalhoz, a vonalra történő kattintással azonnal megjelenik a fénykép, amely a szakemberek számára szemléletesen mutatja, hogy mekkora volumenű munkát kell elvégezni a helyreállításhoz. A helyreállítási munka különböző fázisairól készített képekkel jól nyomon követhető és ellenőrizhető, hogy mikor mit végeztek el a helyszínen dolgozó szakemberek. Készíthetünk a rendszeres karbantartási munkákról munkalapokat, amelyeket Word dokumentumként csatolhatunk a megfelelő vezetékszakaszt ábrázoló vonalhoz, majd erre a vonalra kattintva megnézhetjük a munkalapot.

Hasonló feladat egy útszakaszon végzendő javítási munkák felmérése oly módon, hogy az útszakaszon lassan végighaladó gépkocsiból digitális kamerával videofelvételt készítünk az útfelületről, majd a videofelvételt csatoljuk az útszakaszt ábrázoló vonalhoz az úthálózat rajzán. A javítási munkák elvégzése után ismét elkészítjük a videofelvételt, majd csatoljuk a megfelelő útszakaszhoz. Az útszakaszokat ábrázoló vonalakra rákattintva bármikor pontos és szemléletes képet kaphatunk az utak állapotáról és a javítási munkák előrehaladásáról.

A földhivatali nyilvántartásokban egy építési telek körvonalához csatolhatjuk a tulajdoni lapokat, sőt a telekről és környezetéről készített digitális fényképeket is. A telek körvonalára kattintással egy pillanat alatt meg tudjuk nézni ezeket a dokumentumokat, és a tulajdonos vagy a vásárolni szándékozó állampolgár számára néhány perc alatt ki lehet adni őket.

Egy városi úthálózat kritikus pontjainál méréseket végezve és hangfelvételeket készítve zajtérképet tudunk készíteni a

járművek által okozott zajról úgy, hogy a mérési adatlapot és hangfelvételt csatoljuk a megfelelő földrajzi ponthoz. Erre a pontra rákattintva egy pillanat alatt megnézhetjük a mérőlapot és meghallgathatjuk a hangfelvételt. A zajcsökkentő intézkedések után ismét elvégezzük a méréseket és hangfelvételeket. Ha végrehajtottuk ezeknek a csatolását is, a megfelelő grafikus objektumra kattintással bármikor pillanatok alatt ellenőrizhetjük az intézkedések eredményét.

Egy forgalmi csomópontban körforgalom vagy jelzőlámpás forgalomirányítás tervezésének szakaszában animációval mutathatjuk be a forgalom várható alakulását, melynek alapján az építést engedélyező hatóság szakemberei megfelelő információ birtokában dönthetnek az engedélyezési tervhez csatolt animáció megtekintése után.

A baleseti helyszínelés és annak dokumentálása is korszerűsíthető a csatolt dokumentumokat alkalmazó informatikai rendszer működtetésével.

A felsorolt példák után áttérünk az Autodesk Map szolgáltatásainak ismertetésére a dokumentumok csatolásának terén.

A DOKUMENTUMNÉZET FUNKCIÓJA, HASZNÁLATA

A külső fájlokban különböző formátumokban tárolt dokumentumokat a dokumentumnézetek segítségével csatolhatjuk a megnyitott rajz grafikus objektumaihoz. Egy dokumentumot háromféle módon csatolhatunk a rajzelemekhez:

- az aktuális rajz egyetlen rajzeleméhez,
- a rajzelemek egy olyan csoportjához, amelyek azonos rétegen vannak,
- az aktuális rajz összes rajzeleméhez.

A csatolt dokumentumok megnézéséhez vagy meghallgatásához a *Válasszon objektumot:* felszólításra válaszolva arra a rajzelemre, illetve azon rajzelemek valamelyikére kell kattintani, amely(ek)hez a dokumentumot csatoltuk.

Ha egyetlen rajzelemhez kívánjuk csatolni a dokumentumot, a dokumentum nevét objektumadat táblában vagy külső adatbázis táblában kell megadni. Egy rajzelemhez több dokumentum is csatolható, amelyeket az említett táblák valamelyikében több sorban adhatunk meg. A dokumentum nevén kívül a dokumentumnézet készítéséhez a **Dokumentumnézet megadása** párbeszédablakban meg kell adni a csatolás azonosítására szolgáló nevet, a felhasználót tájékoztató szöveges információt, a dokumentum tárolási helyét, a dokumentumfájl kiterjesztését, továbbá annak a programnak a nevét és tárolási helyét, amellyel az adott dokumentumot meg tudjuk nyitni, hogy megnézzük vagy meghallgassuk. A csatolási információk az aktuális rajzzal együtt elmentett projektben tárolódnak és csak elenyésző mértékben növelik a rajzfájl méretét.

Nem kell objektumadat-táblát vagy külső adatbázistáblát használni, ha több rajzelemhez kívánunk csatolni egy dokumentumot. A dokumentumnézet készítéséhez használt párbeszédablak **Kifejezés:** szerkesztőmezőjében a *.layer* karaktereket kell megadni –nemcsak az angol, hanem a magyar verzióban is –, ha egy rétegen levő összes rajzelemhez csatoljuk a dokumentumot. Ebben az esetben a csatolt dokumentum neve és a rajzelemcsoport rétegének a neve meg kell hogy egyezzen.

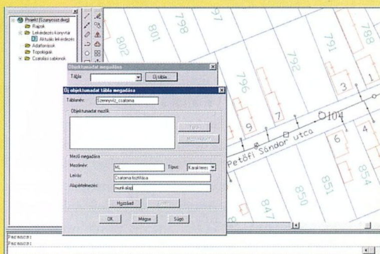
Ha egy dokumentumot az aktuális rajz összes rajzeleméhez akarjuk csatolni, a **Dokumentumnézet megadása:** párbeszédablak **Kifejezés:** szerkesztőmezőjében magának a dokumentumnak a nevét kell megadni. A leírtakat a következőkben példákkal szemléltetjük.

DOKUMENTUM CSATOLÁSA EGYETLEN GRAFIKUS OBJEKTUMHOZ

A dokumentum csatolásának ezt az esetét egy szennyvízvezeték-szakaszhoz Word szövegfájl csatolásán mutatjuk be, amelynek tartalma egy munkalap. A fájl neve MUNKALAP, kiterjesztése DOC.

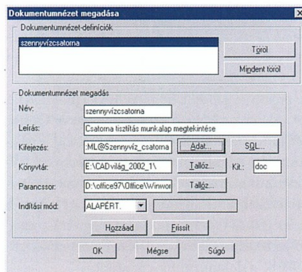
A szennyvízvezetéket tartalmazó DWG fájl (itt a *SZANYOSSZ.DWG*) megnyitása után adjuk ki a Parancs: promptra begépelve az ADEDEFDATA parancsot vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Objektumadat megadása** menüpontokat, majd a megjelenő **Objektumadat megadása** párbeszédablakban kattintsunk az **Új tábla...** nyomógombra. Az **Új objektumadat tábla megadása** párbeszédablakban az 1. ábra szerint töltsük ki a szerkesztőmezőket, majd nyomjuk meg a **Hozzáad** nyomógombot. Ezt követően az OK majd a **Bezár** nyomógombok megnyomásával fejezzük be az objektumadat magadását.

Az **Alapértelmezés:** szerkesztőmezőben kell megadni a csatolt dokumentum nevét, ez lesz a definiált objektumadatmező tartalma.



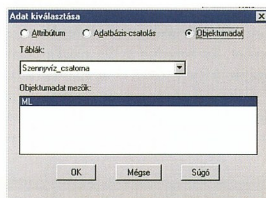
1. ÁBRA Objektumadat-mező definiálása dokumentumnézethez

A dokumentumnézet definiálásához adjuk ki a Parancs: promptra begépelve az ADEDEFDOCVIEW parancsot vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Dokumentumnézet megadása** menüpontokat, majd a **Dokumentumnézet megadása** párbeszédablakban (2. ábra) töltsük ki a szerkesztőmezőket. A **Név** mezőbe maximum 31 karakteres szöveget írhatunk,



2. ÁBRA Dokumentumnézet definiálása egyetlen rajzelemhez csatoláshoz

célszerűen a szóban forgó dokumentumra utaló nevet kell választani. A **Leírás:** mezőbe azt a szöveget írjuk, amellyel a felhasználót kívánjuk tájékoztatni. A **Kifejezés:** mező kitöltéséhez kattintsunk az **Adat...** nyomógombra, és a megjelenő **Adat kiválasztása** párbeszédablakban (3. ábra) kapcsoljuk be az **Objektumadat** rádiógombot, majd válasszuk ki a fentiek szerint megadott objektumadatot. Az Ok nyomógomb megnyomásával visszatérünk a **Dokumentumnézet megadása** párbeszédablakba és a **Kifejezés:** szerkesztőmezőben a **kettőspont** után megjelenik a dokumentum nevét tartalmazó objektumadat-mező és objektumadat-tábla neve, közöttük egy @ jellel (itt *:ML@Szennyvíz_csatorna*). Ha a dokumentum nevét külső adatbázisban helyeztük el, akkor az **Adat...** nyomógomb helyett az **SQL...** nyomógombra kell kattintani, az **Adat kiválasztása** párbeszédablakban pedig az **Adatbázis-csatolás** rádiógombot kell bekapcsolni.



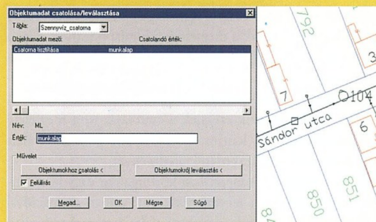
3. ÁBRA A dokumentum nevét tartalmazó objektumadat tábla és mező kiválasztása

Ezután a **Könyvtár:** szerkesztőmezőt töltjük ki. A **Tallóz...** nyomógomb megnyomása után megkeressük azt a mappát (itt *E:\CADvilág_2002_1*), ahol a csatolandó dokumentumot elhelyeztük. Ezt kiválasztva kitöltődik a **Könyvtár:** szerkesztőmező és áttérhetünk a dokumentumfájl kiterjesztésének (itt *doc*) megadására a **Kit:** szerkesztőmezőbe gépeléssel. A **Parancssor:** szerkesztőmezőben kell megadni annak a programnak (alkalmazásnak) a nevét, amellyel a csatolt dokumentumot meg tudjuk nyitni. A **Tallóz...** nyomógomb megnyomása után megkeressük a megfelelő programot (itt a *Winword*) és kiválasztásával megtörténik a **Parancssor:** szerkesztőmező kitöltése. Az **Indítási mód:** szerkesztőablak *ALAPÉRT.* tartalmát fogadjuk el, más indítási módra vonatkozó információt a Súgóban olvashatunk. A **Hozzáad** majd az OK nyomógomb megnyomásával fejezzük be a dokumentumnézet megadását.

A *Winword* program helye attól függ, hogy az adott számítógépen hova telepítették, itt a *D:\office97\Office* mappában található.

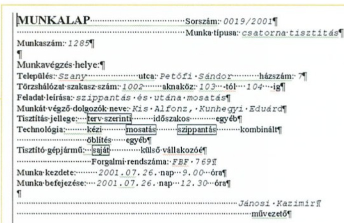
Ezután a dokumentumnézetet az objektumadat-tábla közvetítésével csatolhatjuk a megfelelő rajzelemhez, esetünkben a *Petőfi Sándor utca 7.* számú ház előtt levő szennyvízvezetéket ábrázoló egyenes vonalhoz, ahol a ☐ **kijelölő négyzet** látható.

A Parancs: promptra gépeljük be az ADEATTACHDATA parancsot vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Objektumadat csatolása/leválasztása** menüpontokat, majd a megjelenő **Objektumadat csatolása/leválasztása** párbeszédablakban (4. ábra) kattintsunk az **Objektumok csatolása<** nyomógombra. A párbeszédablak eltűnik és az általa takart helyen is kijelölhetjük a megfelelő rajzelemet. Ha ezt megtettük, az ismét megjelenő párbeszédablakban az OK nyomógombra kattintással fejezzük be a dokumentum csatolását.



4. ÁBRA Dokumentum csatolása a kiválasztott objektumadat közvetítésével.

A csatolt dokumentum megtekintéséhez adjuk ki az ADEDOCVIEW parancsot, vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Csatolt dokumentum megtekintése** menüpontokat. A parancsablakban kiíródó *Válasszon objektumot:* felszólításra rákattintunk a megfelelő rajzelemre és megjelenik a csatolt dokumentum, itt a MUNKALAP (5. ábra).



MUNKALAP Sorszám: *0019/2001*
Munka típusa: *csatorna tisztítás*
Munkaszám: *1285*

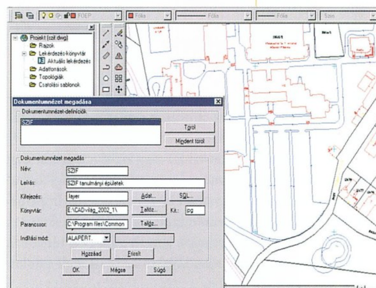
Munkavégzés helye:
Település: *Szany* utca: *Petőfi Sándor* házszám: *7*
Törzshálózat szakasz szám: *1002* aknaköz: *103* -tól *104* -ig
Feladat leírása: *szippantás és utána mosatás*
Munkát végző dolgozók neve: *Kis Alfonz, Kunhegyi Eduárd*
Tisztítás jellege: terv szerinti időszakos egyéb
Technológia: kézi mosatás szippantás kombinált
öblítés egyéb
Tisztító gépjármű: saját külső vállakozóé
Forgalmi rendszáma: *FBF 769*
Munka kezdete: *2001.07.26.* nap *9.00* óra
Munka befejezése: *2001.07.26.* nap *12.30* óra

Jánosi Kazimir
művezető

5. ÁBRA A megtekintett Word dokumentum

DOKUMENTUM CSATOLÁSA TÖBB RAJZELEMHEZ

Ha egy dokumentumot az aktuális rajz több rajzeleméhez akarunk csatolni, a fentieknél egyszerűbb eljárást kell követni. Ezt egy **Győr-Révfalu** térképrészleten mutatjuk be, amelyen a Széchenyi István Főiskola tanulmányi épületeinek körvonalait ábrázoló vonalcsoporthoz – amelyek a FOEP rétegen helyezkednek el – a tanulmányi épületeket ábrázoló digitális fényképet csatolunk. A *SZIF.DWG* rajzfájl megnyitása után definiáljuk a dokumentumnézetet (6. ábra). A dokumentumfájl



6. ÁBRA Digitális fénykép csatolása azonos rétegen lévő rajzelemek csoportjához

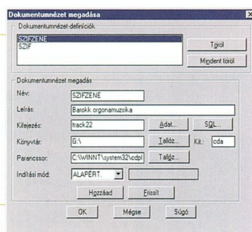
neve FOEP, vagyis megegyezik a tanulmányi épületek körvonalát tartalmazó réteg nevével, a dokumentumfájl kiterjesztése *JPG.* A **Kifejezés:** szerkesztőmezőbe a *.layer* karaktereket kell írni, a **Parancssor:** szerkesztőmező tartalma ebben az esetben *C:\Program files\Common Files\Microsoft Shared\PhotoEd* lesz. A **Tallóz...** nyomógomb megnyomása után a *PhotoEd.exe* fájlt (vagy más képnéző programot) kell megkeresni, amellyel a képfájlt (itt *FOEP.JPG*) meg tudjuk nyitni. A **Hozzáad** nyomógombra kattintással hajtjuk végre a dokumentum csatolását egyetlen rétegen levő több rajzelemhez.

A csatolt dokumentum megtekintéséhez adjuk ki az ADEDOCVIEW parancsot, vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Csatolt dokumentum megtekintése** menü-pontokat. A parancsablakban kiíródó *Válasszon objektumot:* felszólításra rákattintunk bármely rajzelemre, amely a csatolt dokumentum nevével megegyező rétegen van, és megjelenik a csatolt dokumentum, itt a tanulmányi épületekről készült fénykép (7. ábra).



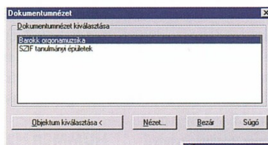
7. ÁBRA
Rajzelem-csoporthoz csatolt digitális fénykép megtekintése

Ha egy dokumentumot a rajz összes rajzeleméhez kívánunk csatolni, a **Kifejezés:** szerkesztőmezőben közvetlenül a dokumentum nevét kell megadni, (itt *track22*), amely a Széchenyi István Főiskola Egyetemi Zenekar felvétele. A hangfelvételt tartalmazó fájl kiterjesztése *cda*, a lejátszására kiválasztott program pedig a **Parancssor:** szerkesztőmezőben megadott *C:\WINNT\system32\cdplayer* (8.ábra).



8. ÁBRA
CD-re rögzített hangfelvétel csatolása az aktuális rajz összes rajzeleméhez

A felvétel meghallgatásához adjuk ki az ADEDOCVIEW parancsot, vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Csatolt dokumentum megtekintése** menüpontokat. A *Válasszon objektumot:* felszólításra tetszés szerinti rajzelemre kattintás után megjelenik a **Dokumentumnézet** párbeszédablak (9. ábra), amelyben a *Barokk orgonamuzsika* bejegyzést választjuk, majd a **Nézet...** nyomógombot kell megnyomni. A megjelenő **CD lejátszó** párbeszédablakban (10. ábra) az indítógombra kattintással indíthatjuk a zene lejátszását. A hangfelvételeket a háttérben lévő párbeszédablakban is hallgathatjuk. Ez azt jelenti,



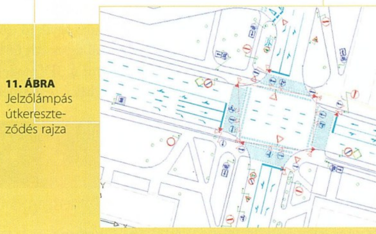
9. ÁBRA
Választás több dokumentumnézetből



10. ÁBRA
A rajz összes rajzeleméhez csatolt zenefelvétel lejátszása

hogy miközben egy videofelvételt nézünk, a kísérőzenét is hallgathatjuk.

Egy jelzőlámpás útkereszteződést ábrázoló rajz (11. ábra) valamennyi rajzeleméhez csatolunk hozzá egy 3DStudio Maxban készített animációt, amely helikopterről nézve mutatja be a jelzőlámpás forgalomirányítással vezérelt közúti csomópontot.



11. ÁBRA
Jelzőlámpás útkereszteződés rajza

A **Dokumentumnézet megadása** párbeszédablak **Kifejezés:** szerkesztőmezőjébe a dokumentumfájl nevét (itt *helikopt*), a **Kit:** mezőbe a kiterjesztését (itt *avi*), a **Parancssor:** szerkesztőmezőbe az animációt lejátszó program elérési útját és nevét (itt *C:\WINNT\system32\mplay32*) kell megadni.



12. ÁBRA
A helikopterről nézett forgalmi csomópontot bemutató animáció lejátszása

Az animáció megtekintéséhez adjuk ki az ADEDOCVIEW parancsot, vagy válasszuk a **Map ➢ Objektumadat ➢ Csatolt dokumentum megtekintése** menüpontokat. A *Válasszon objektumot:* felszólításra tetszés szerinti rajzelemre kattintás után megjelenik a **Médialejátszó** párbeszédablak, amelyben a bal szélső nyomógombra kattintással indíthatjuk a *helikopt.avi* fájlban tárolt animáció lejátszását.

DR. VARGA TIBOR

MAGYAR VERZIÓ

Mire ez a lapszám az olvasókhoz kerül, már elérhető lesz az **Autodesk Inventor** 5.3 magyar verziója. A program a már több angol verziót megért szoftver teljes értékű magyar verziója, melyet magyar nyelvű kézikönyv, magyar nyelvű tervezéstámogató rendszer (a tervezési műveletekre és hibákra reagálni képes súgó-alapú rendszer) és magyar nyelvű tervezői elemtár (Content library) kísér. A szoftver magyar felülete illeszkedik a már korábban is magyarul is elérhető Mechanical Desktop szoftver nyelvezetéhez, ezért az átállás és a közös használat problémamentes.



Frissítőcsomagot jelentetett meg az Autodesk az Autodesk Mechanical Desktop R6 verzió javításaival és módosításaival. A frissítőcsomag a Point A portálról tölthető le, a Product Support > Download updates and Drivers lap keresőmezőiben rendre az Autodesk Mechanical Desktop, Mechanical Desktop Release 6 és az Updates & Maintenance releases pontokat kell válasz tani. A megjelenő lapon érdemes a 'Hungarian' szóra rákeresni.

HUMMER H2

A J.S. McNamara/Lamb Technicon, az autógyártó ipar egyik vezető tervezési és beszállító cége általános jelleggel bevezette az Autodesk Inventor szoftver használatát a legutóbbi projekt keretében a Hummer H2 sport-rekreációs jármű gyártósorainak szoros határidőkkel terhelt megtervezésére. A döntés indoklásaként a sajtónyilatkozat nem csupán az egyedi eszközök teljesítőképességét emeli ki, hanem a leghangsúlyosabb pontként a teljes megoldás kialakításának lehetőségét említették, kitérve az Autodesk Streamline és az Autodesk Inventor szoros kapcsolatában rejlő előnyökre. Az új szoftvermegoldás egyik fő előnye az a gyártósoroknál tapasztalt 60%-os időmegtakarítás, ami a 3D modellek zsűrizésének és a hibák korai észlelésének tudható be.



AUTODESK INVENTOR SERIES 5

Az Autodesk bejelentette az Autodesk Inventor Series termék megjelenését. Az új termék egyetlen csomagban tartalmazza az Autodesk Inventor és az Autodesk Mechanical Desktop szoftvereket. Az új ajánlattal a felhasználók továbbra is részesülnek az Autodesk Mechanical Desktop már megszokott funkcionalitásából, miközben az iparág leginnovatívabb 3D tervezési rendszere, az Autodesk Inventor is rendelkezésre áll. A két 3D tervezési rendszer mindegyike kizárólag a közös csomag részeként lesz elérhető, míg a korábbi verziók a készlet erejéig elérhetők maradnak. A 3D tervezési eszközök mellett az Autodesk Inventor Series lehetőséget ad az AutoCAD és az AutoCAD Mechanical szoftverek használatára is. Az Autodesk Inventor Series áráról, a helyi akciókról és egyéb fontos tudnivalókról a hivatalos Autodesk Forgalmazók adnak felvilágosítást.

Windows XP felhasználók számára értékes tudnivaló: a Windows XP alatt történő telepítéskor előfordulhat, hogy az RTS licencvédelemmel (C-Dilla) ellátott termékek licenckezelője nem települ megfelelően. Ebben az esetben érdemes a feltelepített termék gyökérkönyvtárában található \RTS mappából a telepítést kézzel elvégezni (Cdset32.exe). A termék és a licenckezelő ezt követően megfelelően működik.

Az Autodesk Inventor oktatása a Mérnök-továbbképző Intézetben

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mérnöktovábbképző Intézetében a számítógéppel segített tervezés oktatása közel másfél évtizedre nyúlik vissza. Az Intézet a 90-es évek elejétől szervez AutoCAD tanfolyamokat, az utóbbi években pedig felkészült a tervezés területén várható újabb módszertani forradalomra a Mechanical Desktop, valamint az Inventor tanfolyamok meghirdetésével.

a nyolcvanas évek közepén-végén a végeselemes eljárás alkalmazása iránt volt igen élénk az érdeklődés. Az itthon, illetve a világ más térségeiben kifejlesztett programok új távlatokat nyitottak meg a tervezőmérnökök előtt, mindenek előtt a szilárdsági, dinamikai, hőtani elemzések, méretezések területén, de a mérnöki munka egyéb irányaiban is.

Az új numerikus módszerek alkalmazásával egy időben mindinkább elterjedt Magyarországon is a számítógépes szerkesztés, rajzolás, ami a 90-es évek elején már olyan keresletet jelentett, hogy az Autodesk érdemesnek látta már az AutoCAD Release 11 programot magyar nyelven is megjelentetni. A 90-es évek elején vált általánossá a számítógépes rajzoló-tervezőrendszerek, mindenekelőtt az AutoCAD megtanulásának igénye. A Mérnöktovábbképző Intézet a 90-es évek elejétől szervez AutoCAD tanfolyamokat, és az elmúlt 10–12 évben közel 1500 fő szerzett alap- és magasabb szintű ismereteket az AutoCAD használatában.

A statisztikákat böngészve megállapítható, hogy a résztvevők döntő többsége mérnök, üzemmérnök és technikus volt, és ezen a kategórián belül elsősorban gépész-, járműgépész-, villamos-, építő- és építészmérnök. Emellett a résztvevők között tanárok, gazdasági és kereskedelmi végzettségű szakemberek is megtalálhatók voltak.

Az AutoCAD program fejlődésével és egyre szélesebb körű elterjedésével a kezdeti rajzolás-szerkesztés módszereinek elsajátítása mellett megjelent az igény az AutoCAD egyéb felhasználói lehetőségeinek megismerésére is, és a Mérnöktovábbképző Intézet ennek megfelelően bővítette tanfolyamainak számát. Ma az érdeklődők nyolc különböző szintű tanfolyam közül választhatnak:

Az AutoCAD alapjai. Rajzolás az AutoCAD programmal.	35 óra
AutoCAD – a magasszintű rajzolórendszer	45 óra
Adatbázis-kezelés az AutoCAD programból	25 óra
Az AutoLISP használatának alapjai	30 óra
Autodesk Mechanical Desktop	40 óra
Térképkészítés AutoCAD Map programmal	30 óra
AutoCAD műszaki vezetőknek	15 óra
Autodesk Inventor	40 óra

A modulokból felépülő képzési rendszer lehetővé teszi, hogy az érdeklődők előképzettségüknek, gyakorlatuknak és szakterületüknek megfelelő képzésben vegyenek részt. A tanfolyami résztvevők az Autodesk és a BME MTI közös minősítő vizsgájának letétele után nemzetközileg elismert bizonyítványt szerezhetnek. A BME Mérnöktovábbképző Intézet ugyanis – az előadó tanárok szakmai elismeréseként, valamint az oktatási feltételek magas színvonalát biztosítandó – az Autodesk Magyarországi Irodával kötött szerződés alapján Autodesk Oktatóközpontként működik.

Az elmúlt évtizedben világszerte lerövidült a termékek piacra kerülési ideje, és ez a tervezési idő csökkentését is szükségessé teszi. A hagyományos tervezési folyamatot egyre inkább felváltja a szimultán termékfejlesztés, ami a tervezési lépések egymásutániságát párhuzamosítja. Az új termékfejlesztési modell új típusú számítógépes támogatást igényel, és a számítógépes rajzolás helyett mindinkább a 3D-s geometriai modellezés kerül előtérbe. A szoftverpiacon már rendelkezésre állnak azok a programok, amelyek személyi számítógépes környezetben is alkalmasak a 3D-s modellezésre. A Mérnöktovábbképző Intézet is felkészült a tervezés területén várható újabb módszertani forradalomra a Mechanical Desktop, valamint az Inventor tanfolyamok meghirdetésével.

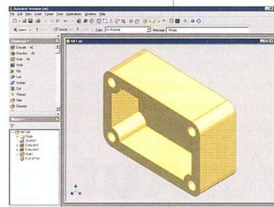
AUTODESK INVENTOR OKTATÁS

A szoftver oktatását 40 órás tanfolyam keretében végezzük. Ez az időkeret arra elegendő, hogy a résztvevők megismerjék a 3D-s geometriai tervezés módszertanának és az Inventor program használatának alapjait. A tervezőknek, mérnököknek, szerkesztőknek, technikusoknak és műszaki tanároknak ajánlott tanfolyamon nincs előtanulmányi követelmény, a részvételnek a rajzoló programok (pl. AutoCAD) ismerete nem előfeltétele. A foglalkozásokat – a többi foglalkozáshoz hasonlóan – egy 15 géppel felszerelt (PIII, 450 MHz, 250 MB RAM) számítógépes laboratóriumban bonyolítjuk 5 órás blokkokban. A foglalkozásokon a résztvevők egyrészt projektoron kivetített vezetett feladatokat oldanak meg az oktatóval közösen, másrészt önálló feladatmegoldással mélyítik el az előzőekben megszerzett ismereteket.

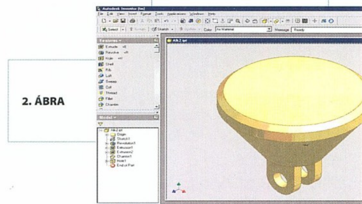
Az első alkalommal a résztvevők egy rövid elméleti összefoglaló keretében megismerik a hagyományos és csoportmunkát támogató (konkurens) tervezés főbb jellemzőit, a számítógéppel segített mérnöki tevékenység (CAD/ CAM/CAE) értelmezését és helyét a tervezési folyamatban, a 3D-s geometriai modellezés kialakulását, a huzalváz-, felület- és testmodellezést; az alaksajátosságra alapozott parametrikus alkatrész- és összeállítás-modellezést.

Továbbá az első foglalkozás témája az Autodesk Inventor program használatával kapcsolatos általános kérdések megbeszélése: a program indítása; a különböző prototípusfájlok; a képernyő, a legördülő menü, az oldalmenü és a Browser szerkezete; a modell grafikus megjelenítésének eszköze; valamint az Inventor súgójának használata.

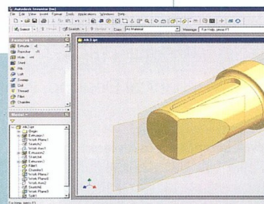
Az Autodesk Inventor alkatrész-modellező felületének megismertetésére 3 alkalmat (3-szor 5 órát) fordítunk. Az alkatrész-modellezés keretében ismerkednek meg a résztvevők a vázlatkészítéssel, a geometriai és méretkényszerek alkalmazásával, az alkatrész létrehozásának egyszerű módjaival: a kihúzással (*1. ábra*), a forgatással (*2. ábra*), a söpréssel és a pásztázással. Fontosnak tartjuk a munkaponttal, a munkatengellyel, a munkasíkkal, valamint a vázlatsíkkal való bánásmód elsajátítását (*3. ábra*). Külön feladatban foglalkozunk a parametrikus modellezés jellemzőinek bemutatásával. Ez a feladat azért érdekes, mert a résztvevőknek a *4a ábra* szerinti fájlt behívva csak a geometriai és méretkényszerek módosításával kell eljutni a *4b ábra* szerinti alakhoz. A feladat megoldásához a paramétertáblát is használjuk, ahol is minden méretet a modell hosszúságának függvényében adunk meg. Ez a feladat azt is bemutatja, hogyan lehet más programokban, pl. Excelben paramétertáblát szerkeszteni.



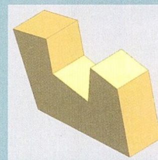
1. ÁBRA



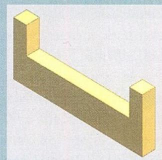
2. ÁBRA



3. ÁBRA

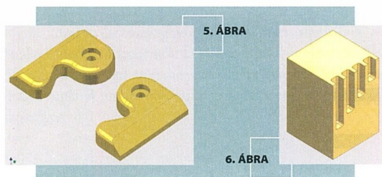


4A. ÁBRA

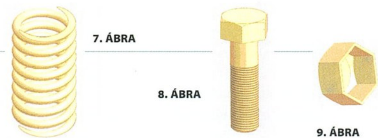


4B. ÁBRA

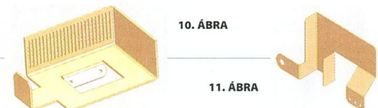
Az alkatrész-modellezést segíti az Inventorban a származtatott alkatrészek funkciójának (*5. ábra*), illetve az intelligens sajátosságkatalógus használata (*6. ábra*). Segíti továbbá az alkatrészszerkesztő munkáját a Sketch Doctor, illetve az a lehetőség, hogy az AutoCAD programból áthozott rajzokat profilként lehet használni. Hasznos önálló modellezési feladat


5. ÁBRA
6. ÁBRA

egy hengeres csavarrúgó (*7. ábra*), egy hatlapfejű csavar (*8. ábra*) és egy hatlapú héj elkészítése (*9. ábra*).


7. ÁBRA
8. ÁBRA
9. ÁBRA

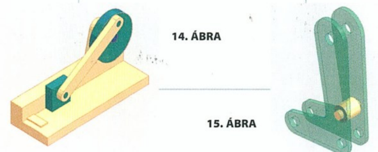
Az alkatrész-modellezésnek külön fejezete a lemezalkatrészek létrehozása, amelyre két vezetett gyakorlatot csinálunk végig (*10. és 11. ábra*).


10. ÁBRA
11. ÁBRA

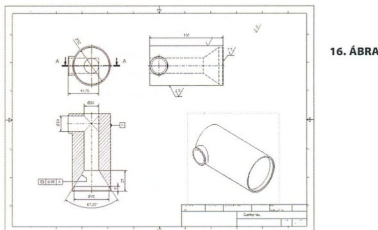
Az Autodesk Inventor összeállítás-modellező felületének megismertetésére 1 alkalmat (1-szer 5 órát) fordítunk. Az összeállítás-modellezés keretében megismerik a résztvevők, hogyan lehet a kényszerekkel az alkatrészek egymáshoz viszonyított geometriai és topológiai helyzetét megszabni, hogyan lehet strukturált összeállítási modellt építeni. A *12. és 13. ábra* példaképpen két olyan összeállítási modellt szemléltet, amelyet a résztvevők előre elkészített alkatrészekből építenek össze.


12. ÁBRA
13. ÁBRA

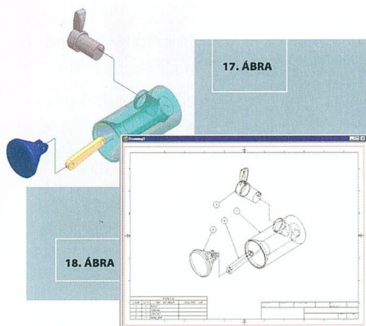
Az adaptív modellezés használatának bemutatására egy alkalom jut. Példaképpen az adaptív modellezés témaköréből két példát a *14. és 15. ábra* mutat. A *14. ábrán* bemutatott modell alkalmas arra, hogy megmutassuk, hogyan lehet kinematikai és ütközésvizsgálatokat végezni.


14. ÁBRA
15. ÁBRA

Fontos része az Inventor program használatnak a rajzkészítés. Az ipari fejlődés mai fokán ugyanis még szükség lehet arra, hogy a 3D-s geometriai modellből 2D-s gyártási rajzokat készítsünk. Egy alkalmat (1x 5 órát) szánunk az Inventor igen fejlett rajzkészítő moduljának bemutatására. Az alkatrészrajz készítése során a résztvevők megismerkednek a vetületi és izometrikus nézetek, egyszerű és lépcsős metszetek, nagyított részletek létrehozásával. A méretházózat kialakítását, illesztések, alak- és helyzettűrések, felületérdességek elhelyezését, a keret és szövegmező létrehozását számos ügyes parancs segíti (*16. ábra*). Az összeállítási rajzok készítésekor az automatikus tételszámozó és az automatikus darabjegyzék-készítő megismertetése a cél.


16. ÁBRA

Az Autodesk Inventor prezentációkészítő moduljának megismertetésére 1 alkalom marad. Az utolsó alkalommal mindenek előtt a szerelési robbantott ábra készítését mutatjuk be, és természetesen ennek animálását is (*17. és 18. ábra*). Érdekes megjegyezni, hogy ezek a feladatok nemrég még külön megbízásokat jelenthettek, ma azonban már többnyire a tervezési projektek és a tervzsűrik elvárt követelményei.


17. ÁBRA
18. ÁBRA

A rendelkezésre álló időkeret ezeknek a témaköröknek a megismertetését teszi lehetővé. A tematikából látható, hogy nagyobb hangsúlyt helyezünk az alkatrész- és összeállítás-modellezés témakörökre, és kevesebb idő jut az adaptív tervezés és prezentáció témakörökre.

Az Inventor tanfolyam példaanyagának összeállításakor támaszkodtunk az Autodesk Inventor kiadványaiban található mintapéldákra.

MOLNÁR LÁSZLÓ

Autodesk Inventor Series 5

A gépészeti CAD-piac folyamatos változásban van. Erősödik a 3D tervezés felé forduló irányzat, a 3D modellek előállításának igénye is. Ugyanakkor mindenki szeretne minél többet megőrizni korábbi tervezési módszereiből, értékeiből, rajzaiból. Ez a kettősség néha lassítja a továbblépést, az új technológia bevezetését, elbizonytalanítja a tervezőt a megfelelő tervezőszoftver kiválasztásában.

A kettősség megoldása az Autodesk a 2002. februárjában megjelenő **Autodesk Inventor Series 5** programcsomagja.

Az Inventor Series programcsomag egyik legfontosabb célja, hogy a 2D-ről 3D-re áttérők számára könnyen kezelhető, hatékony, modern tervezőrendszert biztosítson.

Az Autodesk Inventor Series 5 komplex 2D és 3D tervezési lehetőséget kínál. A 2db CD-n megjelenő csomag tartalmazza az AutoCAD alapú Autodesk Mechanical Desktop programot és az Autodesk Inventor 3D tervezőrendszert. Ugyanazon számítógépre bármelyik, vagy akár mindkét szoftver egyidejűleg telepíthető.

A felhasználó egy program (a bevezető időszakban a Mechanical Desktop) áráért hozzájut mindkét technológiához. Ez a megoldás nagyfokú rugalmasságot biztosít, mivel a feladattól függően választható meg a használt szoftver (AutoCAD, AutoCAD Mechanical, Autodesk Mechanical Desktop vagy Autodesk Inventor) és a tervezés 2D vagy 3D környezete. A szoftverek között az adatcsere is biztosított. Ezzel kiküszöbölődik a vásárláskor a 2D és 3D tervezés közti választás kényszere, lehetőség adódik új, akár 3D tervezésre való áttérésre úgy, hogy a korábbi – pl. AutoCAD alapú 2D – tervezési környezetet se kelljen feladni, sőt a meglévő rajzok és adatbázis továbbra is felhasználhatók legyenek.



A kombinált csomag megjelenése után megszűnik az önálló Autodesk Mechanical Desktop és Inventor termék. Aki 3D tervezőrendszert szeretne venni, az az Inventor Series csomagot kapja. A programok regisztrációjához csak egyetlen kód szükséges.

MILYEN GYAKORLATI ELŐNYÖKET NYERHETÜNK AZ INVENTOR SERIES 5 HASZNÁLATÁVAL?

- Két programot kapunk egy program áráért – s most az olcsóbbik áráért.
  (Valójában ez nem is kettő, hanem 4 program: Inventor 5.3, Mechanical Desktop 6, AutoCAD Mechanical 6 és AutoCAD 2002!)
- Akármelyik szoftvert alkalmaztuk eddig, az új programot a régi használatával párhuzamosan sajátíthatjuk el, könnyebben és részletesebben ismerhetjük meg funkcióit.
- A feladattól függően választhatjuk meg, hogy melyik szoftvert használjuk: ha 2D részletezés, vagy AutoCAD környezet a célszerű, akkor a Mechanical Desktopot használunk.
- A 3D modellezésben is a munka jellege határozhatja meg az alkalmazott programot: ha AutoCAD a kiinduló környezet, vagy még jobban kiigazodunk ebben a világban, akkor Mechanical Desktoppal dolgozunk; ha már „profi módon" kezeljük a modellezést és sok alkatrészből áll a szerelvényünk, az Inventor legyen a választás.
  A Desktopban korábban elkészült modelleket tökéletesen beépíthetjük mint külső, átvett modelleket – vagy akár Inventor alkatrésszé is átkonvertálhatjuk azokat, megtartva a parametrikus felépítést.
- A PowerPack szolgáltatások, pl. a tengelytervező makróval, vagy a rúgótervezővel előállított 3D modellek is mindkét tervezőrendszerben felhasználhatók.
- Ha Mechanical Desktopban dolgozunk, és szükségünk van lemez alkatrészünk tervezéséhez 3D lemeztervező technológiára, használhatjuk az Inventor lemeztervező funkcióit.
- Az Inventor és Mechanical Desktop között a 3D modelleket mindkét irányban átvihetjük a beépített SAT és STEP transzlátorok alkalmazásával.
- A Mechanical Desktopból a 3D modellek pedig – a közvetlen fordítóval – akár a parametria megőrzésével vehetők át és konvertálhatók Inventor alkatrésszé ill. összeállítássá.
- Ha a felületmodellezés döntő jelentőségű munkánk egyes részeinél, akkor a Mechanical Desktop kitűnő felületmodellező moduljával jutunk célba. De a kialakított, vagy kijavított összetett felületeket is átvihetjük az IGES fordítón keresztül az Inventorba. Ott most már egyre több célra használhatjuk fel azokat: határoló és szeletelő felületek alkotása, vízzáró felületekből testmodell előállítása, összetett testmodellek képzése stb.
- Az összeállítási modellben szimulálni akarjuk az alkatrészek mozgását, ellenőrizni akarjuk a funkciók megvalósítását? Az Inventorban lehetőség van ilyen kinematikai vizsgálatokra. Sőt, a mozgásfolyamatot avi média fájlba rögzíthetjük, amit a CAD-rendszertől függetlenül bárhol – pl. üzleti partnerünknek – lejátszhatunk.
- A Mechanical Desktopban és az Inventorban egyaránt készíthetünk összeállításunkról un. robbantott ábrát. Az Inventorban viszont le is futtathatjuk, s az előzőkhöz hasonlóan, avi fájlba rögzíthetjük a szét- ill. összeszerelés folyamatát. Gondoljuk csak el, milyen segítséget jelent ez a szerelési utasítás megtervezéséhez és dokumentálásához.
- Az adatcsere még mindig legfontosabb eszköze a DWG formátumban közölt vagy átadott műszaki dokumentáció. Az Inventor Series programjainak bármelyike képes különböző verziójú AutoCAD DWG rajzok kiadására, s az egymás közötti adatforgalomban is nagy szerepet játszik a tökéletes DWG kompatibilitás. Ennek ismeretében változatosan szervezhetjük munkánkat, pl. az Inventorban készített modell részletezett műhelyrajzát akár az AutoCAD 2002-ben is befejezhetjük.
- A 2D statikus adatok a 3D környezetben intelligenciával ruházhatók fel. A vázlatkészítés céljára vagy rajz környezetbe importált geometria dimenziói parametrikus méretté alakíthatók át, s így parametrikus 2D rajz készíthető és használható fel 3D modellezéshez.







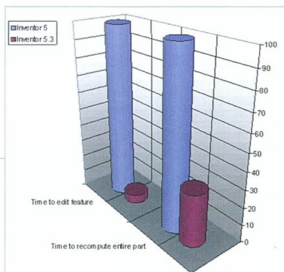
- A több szoftver közötti választási lehetőség rugalmasabbá teszi a tervezői munkafolyamatok, módszerek kialakítását is. Kiaknázható pl. az Inventor egyik legfontosabb tulajdonsága, az adaptivitás, és az adaptív elrendezések használata, ahol a tervezés korai fázisában a 2D skiccek, vázlatok 3D testmodellekkel egy környezetben működhetnek.
- A nagy tervezési feladatok általában csoportmunka eredményeként jönnek létre. Ehhez célszerű az Autodesk Inventort választani, amely támogatja a többfelhasználós tervezési környezetet, ahol a team tagjai egy projekten belül biztonságosan dolgozva, egyazon időben hozzáférhetnek ugyanazon összeállításhoz, anélkül hogy egymás munkáját felülírnák.
- Nem okoz gondot az Inventor Series programcsomagon belül az sem, ha egy bevált alkalmazói programot (pl. CNC alkatrész programozó rendszer) kívánunk a továbbiakban is használni.

AZ AUTODESK INVENTOR 5.3 ÚJDONSÁGAI

Az Inventor Series 5 programcsomag „vezérprogramja" az Inventor. A csomag részét az Inventor 5.3 verziója képezi, s nem az Inventor 5 – már a továbbfejlesztett Inventor került be a rendszerbe.

Milyen módosításokat, bővítéseket tartalmaz az Inventor 5.3?

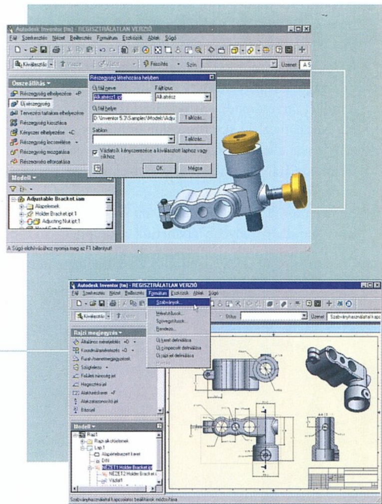
- Az új Autodesk ShapeManager, testmodellező kernel most kerül először beépítésre, és az alkatrész-modellezési teljesítmény növelését célozza – az Autodesk Inventor 5-höz képest egyes esetekben akár 500 százalékos sebességnövekedéssel. Ez főleg a sajátosság párbeszédablakok megnyitási, az alaksajátosságok szerkesztési, és a teljes modell felépítési idejének csökkenésében érzékelhető.
- A vázlatkészítés és összeállítás-tervezés bővítései a felülről lefelé történő összeállítás-tervezést teszik könnyebbé és gyorsabbá.
- A tervek importálásának és exportálásának választékát gazdagították például az AutoCAD-ből most már behozható kiegészítő megjegyzések, szimbólumok, kettős méretek. Hasznos új elem, hogy a DWG formátumba mentéskor papírtérbe, modelltérbe, vagy mindkettőbe menthetünk eltérő geometriai tartalommal, valamint, hogy a STEP fordító behozza a felületadatokat is.



- Az Autodesk Mechanical Desktop fájlok import funkciója most már támogatja a színeket, menetadatokat és az egyesítés alaksajátosságot.
- Az új rajzmenedzserben elvégezhető javítások következtében a kirészletezési nézetek jobban kézben tarthatók (pl. részletrajz-definíciók hozzákötése felhasználó által definiált ponthoz).
- Új alakkezelési opciók, amelyek megőrzik az adatokat a letörések szerkesztésekor.
- Jelentős új testre szabási és alkalmazásprogramozási interfész (API) tulajdonságok.
- Új funkciók a bemutató fájlok használatának javítására.
- Az eddigi Elan hálózatkezelő programot felcserélték a FLEXlm hálózati licenc menedzserrel. Így most az Autodesk Inventor ugyanazt a hálózati biztonsági rendszert használja, mint más Autodesk termékek, pl. az AutoCAD 2002, AutoCAD Mechanical 6 és Autodesk Mechanical Desktop 6. Ez a módosítás megkönnyíti a hálózati adminisztrációt azokon a helyeken, ahol több Autodesk terméket telepítenek.

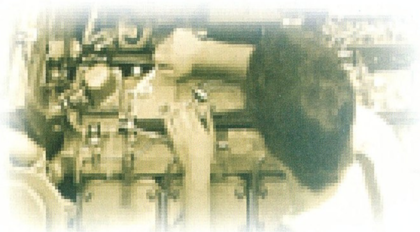
MAGYAR NYELVŰ INVENTOR VERZIÓ

Az Inventor Series 5 – február végén – már magyar változatban is megjelenik. A csomagban mind az Inventor 5.3, mind a Mechanical Desktop 6 (így az AutoCAD 2002 és AutoCAD Mechanical 6 is) magyar nyelvű: magyar menükkel, magyar parancsokkal, utasításokkal, párbeszédablakokkal és súgóval.



Az Inventornak ez lesz az első magyar változata, amely sok eddigi felhasználó kérésének tesz eleget, és remélhetőleg még több jövőbeni felhasználónak könnyíti meg a program alaposabb megismerését.

BASA JÁNOS



Autodesk Streamline

internetes portál a csoportos tervezéshez

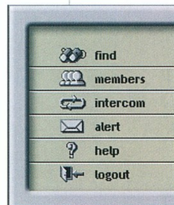
Kell egy csapat. De ha már van, akkor megfelelő eszközt is a kezébe kell adni. Erre pedig itt a Streamline szolgáltatás, az ideális eszköz a csoportos terméktervezéshez. Az ez évben immár harmadik verziójába jutott portál már több fórumon is bizonyított, legutóbb a CADENCE Show Stopper termékdíját érdemelte ki.

MIRE ÉS KIKNEK JÓ

A Streamline egy világelső szolgáltatás kis- és középméretű gépészeti gyártó és tervezővállalatok számára. A portál célja a személyre szabott tervezési tartalom megosztása és elérhetően tartása a széles értelemben vett gyártó szervezeten belül, beleértve az eladási, marketing, beszerzési, dokumentálási, beszállítói és más résztvevőket.

View
Edit
Rename
Cut
Copy
Copy Link
Paste
Delete
Mark Unread
Mark Read
Track Versions
Access Control
Notification

A Streamline szolgáltatás a termékinformációt automatikusan az adott személy szerepének megfelelően jeleníti meg: a beszerző a számára fontos listákhoz fér hozzá, a tervező modellt lát. Jelenlegi verziójában már tételes darabjegyzékeket, előfordulási darabszámot is képes megjeleníteni a portál. A Streamline ideális eszköz a csoportos terméktervezés felé tett kezdeményezések támogatására: betanulási ideje minimális, bevezetése nem igényel hosszas felméréseket, tesztprojekteket, viszont egyértelművé teszi a folyamatos együttműködés előnyeit.



TECHNIKAI HÁTTÉR

A Streamline szolgáltatás központi üzemeltetésű (ASP) eszköz, mindössze internetelérés és egy Internet Explorer szükséges hozzá. A szolgáltatás képes a böngésző kiegészítéséhez szükséges fájlokat automatikusan telepíteni, egyetlen figyelmet

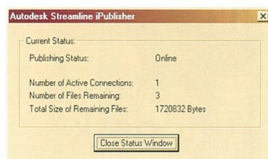
érdemlő részletet kell megemlíteni: a telepítés befejezését jelző panel megrögzötten az állandóan előtérben tartott böngészőablak *mögé* kerül, és csak annak elmozgatásával tehető láthatóvá.

A Streamline bejelentkeztetés e-mail cím és jelszó megadását kéri. A feltöltött anyagok a kialakításnak és a komponenseknek köszönhetően biztonságban tudhatók. Érdemes megjegyezni, hogy a Streamline az elektronikus levélcímet egyértelmű azonosítóként használja, és a nevet és a címet összekapcsolja adatbázisában. Ez azoknál a cégeknél okozhat gondot, ahol közös email-cím alatt többen is hozzáférnek az Internethez.

Autodesk Streamline
New Account Sign-Up
Input Account Information Below
Next
Enter your personal information below. This data will be edit anytime you log into Streamline.
Important: Please be sure to enter a valid e-mail address,
E-Mail:
First Name:
Last Name:
Company:

Újdonságként jelent meg a 3.0 verzióban a kötegelt publikálás lehetősége is. A gépre telepített iPublish modul a kijelölt fájlokat a háttérben automatikusan tölti fel az eRoomunkba. Lehetőség van figyelt mappa kialakítására is, az ide másolt fájlok beállnak a feltöltési sorba. A sor legegyszerűbben a tálcán elhelyezett ikonból követhető nyomon.







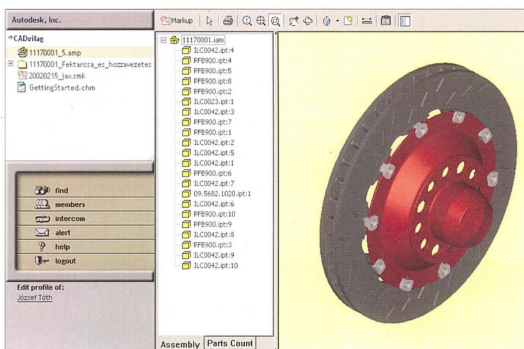
A megjelenítő rész OpenGL, és a RealityWave cég VIZstream technológiáját használja. A streaming technológiának köszönhetően a portál már 56K-s modemes elérésen keresztül is használható sebességű; a geometria folyamatosan érkezik a gépre, de már az első vonások megjelenésekor elérhető az összes nézeti és szerkesztő funkció. Ha a számítógép OpenGL támogatása nem teljes (például az Inventorral valamelyik visszafogottabb üzemmódba kell kapcsolni), akkor a Streamline OpenGL megoldásában is jelentkezhetnek problémák.

A portál előnyei mellett meg kell jegyezni, hogy mint az összetettebb böngésző-alapú alkalmazások használata általában, az első egy-másfél órában ez is türelmet és önkritikát igényelhet, főként a válaszidők (a kattintás után a visszajelzés megjelenésének ideje) és az Internet Explorer sajátosságai miatt.

HASZNÁLAT

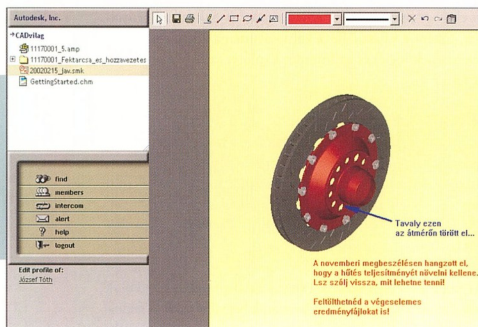
A Streamline használatakor eRoomokban tartózkodunk. Ezek gyakorlatilag beszélgetőszobáknak felelnek meg, de kibővített eszközkészlettel. Kollégáinkkal nemcsak megbeszélhetjük a terv részleteit, de zsűrizhetünk is, elmentve megjegyzéseinket.

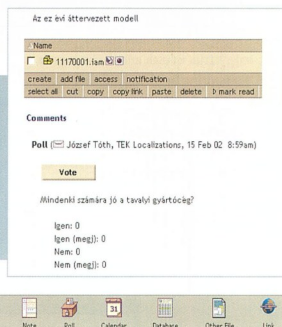
A projekt eRoomjának létrehozója meghívja a résztvevőket (e-mail) és rendelkezik jogosultságaikról. A résztvevők ezt követően feltölthetik fájljaikat, amelyek verzióit a rendszer nyomon követi. A tervezési folyamat alapvetően ezen fájlok közzétételéből, a korrekciós javaslatok begyűjtéséből és feldolgozásából áll, de a Streamline projektmenedzsment eszközöket is kínál.



A Streamline mappáiba bármilyen fájlt feltölthetünk (jó példa erre a próba projekt chm súgófájlja), de a többletlehetőségek kihasználásához ún. package (csomag-) fájlokat kell létrehoznunk. Ezeket közvetlenül a tervezőeszközökből menthetjük el. Az Inventor 4 és 5, valamint a Mechanical Desktop 5 és 6 támogatott platform, az MDT6 ZGL fájlt kihelyező parancsa és az Inventor 5 erre szolgáló mentési opciója már belső támogatást jelent a tömörített VIZstream-kompatibilis anyagok készítésére. A honosított Inventor verziókhoz egy streamline frissítőcsomagot is le kell tölteni, ennek hiányában az elkészített package-fájlokat a portál streaming megjelenítője nem képes értelmezni és az eredmény üres képernyő lesz. Apró problémát jelenthet, hogy a cikk írásakor az Inventor 5.3 nyelvi verzióját még nem támogatta a beépülő modul, és az 5.0 verzió alatt kellett az ábrákon szereplő csomagfájlt elmenteni. Ez a korlátozás vélhetően hamarosan megszűnik.

Mások munkáját kritikával illetni mindig jó, és sok esetben még hasznos is. Ha a tervvel kapcsolatban valamit visszatarthatatlanul jelezni kívánunk a csapat más tagjai számára, megjegyzéseinket legegyszerűbb közvetlenül a modellen egy zsűriállományban elhelyezni. Ezzel a lehetőséggel például a tervet felügyelő főtervező helytől függetlenül engedélyezheti a gyártást vagy újabb módosításokat írhat elő.





A Streamline használatakor a sokat emlegetett „2D szemben a 3D tervezéssel" kérdést sem kell megválaszolni, a portál mindkét utat támogatja.

A portálon lehetőségünk van mappák kialakítására, beszélgetésfonalak indítására, megjegyzések megtételére, szavazás kezdeményezésére (Poll), naptár, adatbázisok, egyéb fájlok és hiperhivatkozások hozzáadására. Igen örömteli a szavaztatás lehetősége: egyszerű, varázslószerű lapokon (kérdésenként egy lap, valamint egy kezdő és záró lap) állíthatjuk össze eldöntendő és kiegészítendő kérdéseinket, és gondoskodhatunk az eredmények megjelenésének korlátozásáról is (például, lehetőség van arra, hogy csak az lássa az eredményeket, aki maga is szavazott).

ELÉRHETŐSÉG

Az Autodesk Streamline minden érdeklődő előtt nyitva áll egy 30 napos, ingyenes próbafutam erejéig. A regisztráció gyors, és a szinte rögtön megérkező emailben átadott jelszavunk birtokában azonnal nekiláthatunk a projektkörnyezet kialakításához.

TÓTH JÓZSEF

Tervezés on-line

az Internet felhasználásának lehetőségei a tervezési folyamatban

A tervezési munka hatékonyságának javulását várhatjuk az Internet kihasználásától. A technológiai háttér egyre fejlődik, a lehetőségek pedig beláthatatlanok. Kihasználásukhoz az informatikai háttér mellett némi nyelvtudásra és rutinra is szükség van.

Az internetes technológiák fejlődésével és a hozzájuk szükséges infrastruktúra elterjedésével egyre szélesebb körben érhetők el az új szolgáltatások és lehetőségek. A fejlődéstől azt várjuk, hogy könnyebbé, hatékonyabbá és talán szórakoztatóbbá is teszi munkánkat. Lássuk, milyen lehetőségeket tartogat az Internet a tervezőknek és tervezőcsapatoknak.

INFORMÁCIÓT, DE RÖGTÖN

A tervezéshez rengeteg, és lehetőleg pontos információra van szükség. Az internetes megoldások ezek beszerzését könnyítik és – ami legalább ennyire fontos – gyorsítják meg.

Szabványok

A szabványügyi kutakodások legjobb kiindulópontja a Magyar Szabványügyi Testület honlapja lehet, a **www.mszt.hu** címen. Sajnos egyelőre a szabványok on-line megtekintésére vagy megvásárlására nincs lehetőség, azonban a szabványosítást érintő hírekről, eseményekről, illetve az MSZT által nyújtott szolgáltatásokról átfogó képet nyújt. Az MSZT honlapján járva csak egy kattintás választ el minket a World Standards Services Network honlapjától (címe: **www3.itu.int/WSSN**), ahol némi angol nyelvtudás birtokában a világ bármely szabványügyi szervezetének honlapjára eljuthatunk. A szabványügyi linkgyűjteményből nem maradhatnak ki a **www.iso.ch** és **www.din.de** címek, melyek az ISO, illetve DIN szabványokat kiadó szervezetek honlapjai. Ezeken a helyeken a szabványok elektronikus megvásárlására, majd letöltésére is lehetőség van, így perceken belül a kívánt szabvány boldog tulajdonosaivá válhatunk.

Szabadalmak

A Magyar Szabadalmi Hivatal honlapján, a **www.mszt.hu** címen on-line kereshető formában érhetők el a hivatal iparjogvédelmi adatbázisai: a Szabadalmi Közlöny és Védjegyértesítő,

a HUNPATÉKA szabadalmi- és használati minta adatbázis, az Indigo ipari minta adatbázis és a védjegy adatbázis. A szabadalmi bejelentések mind szöveges, mind pdf formátumban rendelkezésre állnak. Az mszt.hu honlap jó ugródeszka a külföldi szabadalmakat érintő kutatásokhoz is, mert átfogó és hasznos linkgyűjteményt is tartalmaz.

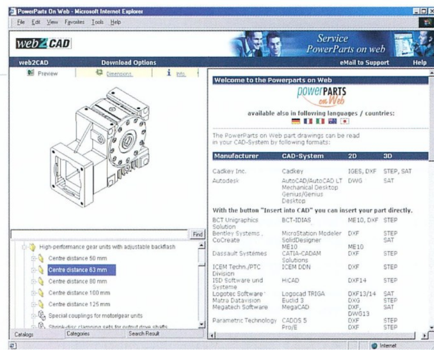
Cikkek

A tervezői munka során jól használhatók a tudományos kutatások eredményei is. A Springer kiadó honlapjáról (**www.springer.de**) a kiadó által gondozott tudományos kiadványokban megjelent cikkek között tallózhatunk. A kivonatok ingyenesen olvashatók, a teljes cikkek elolvasásáért azonban fizetni kell.

Termékkatalógusok

A weben található termékkatalógusokról nehéz áttekintő képet alkotni, mivel minden cég egyéni döntése, hogy termékkatalógusukat az Interneten is elérhetővé teszik-e, és ha igen, akkor milyen formában. Az internetes katalógus sokszor egyszerűen a kinyomtatott katalógus elektronikus (például pdf) változata, ezért nem is nyújt sokkal többet annál. Néhány szép ellenpéldát azért láthatunk, elsősorban a multinacionális cégek részéről, ilyen a FESTO interaktív katalógusa (a **www.festo.com** címen), melyben a papíralapú katalógus korlátaitól elszakadva a kívánt alkalmazás, vagy akár a termék képe alapján végezhetjük a keresést. A tervező munkáját nagyban megkönnyíti, hogy a webes katalógusokból a kívánt termék kiválasztása után letölthetjük annak DXF rajzát, esetleg 3D modelljét.

Érdekes és hasznos a német web2CAD AG kezdeményezése, mellyel a gyártókat megkímélik a saját katalógus kifejlesztésének költségeitől, a felhasználóknak pedig egységes felületet biztosítanak a termékek kereséséhez. A **www.web2CAD.de** címen elérhető tervezői információbázis fő célja, hogy a gépészeti tervezők számára digitális formátumban tegye elérhetővé a különböző gyártók alkatrészeinek rajzait. A PowerParts digitális katalóguskezelő rendszer nemcsak on-line módon, hanem a helyi gépről is működtethető, ez esetben az egyes gyártók katalógusait külön-külön le kell tölteni.



A web2cad katalógusból a különböző gyártók termékeit ugyanazon a felületen keresztül kereshetjük meg és illeszthetjük be a tervbe

Szótárak

Mivel az Interneten a tartalom jelentős része csak angol, esetleg német nyelven érhető el, hasznát vehetjük az on-line szótáraknak. A magyar nyelvet is ismerő on-line szótárak választéka szerencsére elég nagy, ízelítőül néhány: A **www.cab.u-szeged.hu/cgi-bin/szotarK** a Szegedi Tudományegyetem, a **dict.sztaki.hu** a SZTAKI, a **www.mobidictionary.com** a MorphoLogic, **www.scriptum.hu/gibweb** pedig a Scriptum online szótárait jeleníti meg.

MINDIG KAPCSOLATBAN

E-mail

Az internetes kapcsolattartás klasszikus és jól bevált eszköze az e-mail, a CAD tervezési folyamatban azonban komoly korlátozást jelenthet, hogy az átvihető fájlok mérete korlátozott, és a kézbesíthetetlen levelek néha több napos vagy akár több hetes bolyongás után találnak vissza a feladóhoz. Az elektronikus levelezés érdemei elismerése mellett kijelenthetjük, hogy a tervezők közötti kapcsolattartást érdemes kifinomultabb és hatékonyabb eszközökre bízni.

Azonnali üzenetküldés

A tervezőcsapat tagjai közötti kapcsolattartásra kitűnően megfelelnek az azonnali üzenetküldő szolgáltatások (Instant Messaging System), például az ICQ (**www.icq.com**), az AOL Instant Messenger (**www.aol.com**) és az MSN Messenger (**messenger.msn.com**). Az ilyen szoftverek esetén alapszolgáltatásnak számít, hogy azonnali üzenetküldést, csevegést (chat), fájlküldést tesznek lehetővé. A szokásos csevegőpartnereinkről listát készíthetünk, és a képernyőn folyamatosan figyelemmel kísérhetjük, hogy potenciális beszélgetőpartnereink tudják-e fogadni hívásainkat. Az ICQ és MSN Messenger különösen kifinomultan kezeli ezeket a listákat, beállítható, hogy csak a sürgős üzeneteket kívánja fogadni, vagy egyáltalán nem szeretne beszélni senkivel, esetleg nincs is a számítógép mellett stb. Az ICQ és MSN Messenger az azonnali üzenetek mellett a kommunikáció szinte minden formáját lefedi, akár SMS-t is küldhetünk velük, természetesen ingyenesen.



A „Nem is vagyok itt" és a „Beszélgetős kedvemben vagyok" mellett több fokozatban is jelezhetjük, hogy hajlandóak vagyunk-e az üzenetek fogadására

On-line konferencia

Az on-line konferencia jóval többet nyújt az azonnali üzenetküldő szolgáltatásoknál. Az AutoCAD alapú termékekbe integrált Microsoft NetMeeting használatával a beszélgetés mellett az alkalmazásokat is megoszthatjuk, így a tervet interaktív módon mutathatjuk be. Az alkalmazás vezérlését

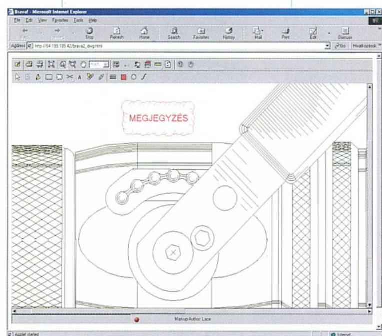
átadhatjuk a konferencia bármely résztvevőjéhez, aki így könnyebben, a terv interaktív módosításával magyarázhatja el észrevételeit, ötleteit.

Fájlok és weblapok

Ha a tervezőcsapat minden tagja számára elérhetővé kívánjuk tenni rajzainkat, akkor használhatjuk ki az internetes tárhelyek által nyújtott lehetőségeket. Számos webhely kínál ingyenes tárhelyet a weblapoknak. A **www.tar.hu** címen elérhető szolgáltatás kiemelkedik társai közül azzal, hogy nemcsak weboldalakat, hanem fájlokat és képeket is elérhetővé tehetünk a tervezőcsapat többi tagja számára. Az ilyen szolgáltatások hátránya, hogy nem olyan biztonságosak, mint a későbbiekben tárgyalt, kifinomult csoportmunkát támogató szolgáltatások, a weblapokat legtöbbször bárki megtekintheti, a fájlokat pedig csak a webhely többi felhasználóival oszthatjuk meg. Az ilyen szolgáltatások vitathatatlan előnye az ingyenesség, és hogy az üzembe helyezés mindössze néhány percet vesz igénybe.

Tárhelyünk már van, a weblapokat viszont el kell készíteni. Ebben segít a Közzététel a Weben varázsló, amely az összes AutoCAD-alapú termékben megtalálható szolgáltatás. A varázslóban előre definiált vagy saját sablonok alapján hozhatjuk létre a rajzok képeit tartalmazó weblapokat, minden HTML tudás nélkül.

A rajzok és tervek megosztását könnyíti meg a DrawingRoom (**www.drawingroom.net**) szolgáltatás is, amely a tervfájlok képeinek megosztását teszi lehetővé. A képek elkészítésével nem kell bajlódnunk, az Informative Graphics Brava! szoftvere elvégzi azt helyettünk. A tervezésben használt fájlformátumok széles körét támogató Java alapú megjelenítőmag a rajzok megjelenítésén túl a nyomtatást és a tervek korrektúrázását is támogatja.

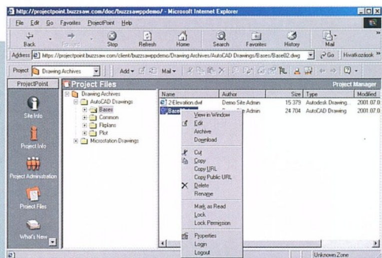


A DrawingRoom szolgáltatás a rajzok korrektúrázását is lehetővé teszi

TERVEZŐCSAPATOK

A internetes csoportmunkát kifinomult on-line szolgáltatások teszik könnyebbé.

Az építész szakmára kiélezett on-line üzemeltetett szolgáltatást nyújt a Buzzsaw (**www.buzzsaw.com**), szolgáltatásaikat azonban más szakmák művelői is jól használhatják. ProjectPoint nevű szolgáltatásuk a terven dolgozók és azt használók kapcsolatát, és a projekthez kapcsolódó fájlok tárolását és megosztását valósítja meg. Amivel ez a szolgáltatás többet nyújt egy átlagos tárhely-szolgáltatásnál, hogy biztonságos környezetben, felhasználószintű hozzáféréseket tesz lehetővé az egyes fájlokhoz, kezeli a fájlok verzióit és az azokhoz kapcsolódó megjegyzéseket is.



A ProjectPoint rendszerben a megszokott Windows Intézőhöz hasonló felhasználói felületen keresztül kezelhetjük a projekthez tartozó fájlokat

Az Autodesk Streamline (**www.streamline.com**) szolgáltatás a gépészeti tervezés csoportmunka-támogató eszköze. A szolgáltatás lehetőségeit bővebben Tóth József „Autodesk Streamline – internetes portál a csoportos tervezés szolgálatában" című cikke tárgyalja.

TERMÉKTÁMOGATÁS

A terméktámogatási információk forrása lehet a szoftverkészítő cég, illetve maguk a felhasználók.

A hivatalos terméktámogatás céljára az Autodesk a **support.autodesk.com** címen tart fenn egy webhelyet, ahol az ismert problémákról és azok megoldásáról olvashatunk, letölthetjük a legújabb frissítőcsomagokat, meghajtóprogramokat és egyéb eszközöket, és tájékozódhatunk a díjazásért igénybe vehető terméktámogatási lehetőségekről is.

Az Internet tökéletes infrastruktúrát biztosít ahhoz, hogy a felhasználók megbeszéljék a szoftverrel kapcsolatos tapasztalatokat, és adott esetben segítsenek egymásnak. Az Autodesk a **discussions.autodesk.com** címen ehhez helyet biztosít, a különböző termékekhez és technológiákhoz kapcsolódó beszélgetőfórumokon rengeteg hasznos információ található, sajnos csak angol nyelven.

ZÁRSZÓ GYANÁNT

A tervezésben felhasználható internetes erőforrások összefoglalása meghaladja egy cikk lehetőségeit, feladatunknak inkább az ötletadást tekintettük. Érdemes bátran kísérletezni az említett szolgáltatásokkal (legtöbbjük ingyenes, de legalább ingyenesen kipróbálható), mivel rengeteg időt és pénzt takaríthatnak meg a tervezési munka során. Szinte hétről-hétre újabb szolgáltatások jelennek meg, melyek a tervezőmunka hatékonyabbá tételét teszik lehetővé, tehát folyamatosan figyelni kell az újdonságokra, hogy a legtöbbet hozhassuk ki a hálózat lehetőségeiből.

KOVÁCS LÁSZLÓ

VÍZFESTÉK-ANIMÁCIÓ

Amikor egy épületterv bemutatási formájáról kell dönteni, sokszor szembesülhetünk a következő dilemmával: mutassuk be terveinket részletesen egy animációban, vagy inkább művészi szemlélettel közelítsük meg azokat, és például egy festménnyel adjuk vissza a tervezett hangulatot? A floridai Jacksonville-ben épülő sportkomplexum tervezésekor Adam Kruvand animátor elegáns megoldást talált a problémára: vízfestékkel készült festményeket vágtak körbe, és ezeket illesztették be az





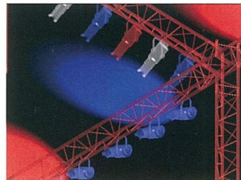
animációba. Reményeik szerint ez a megoldás új hangulatot képes kelteni és hozzájárul a projekt sikeréhez, mivel a művészeti megközelítést ötvözi az animációval és a CAD rajzokkal.

AUTODESK-ARCHVISION EGYÜTTMŰKÖDÉS

A Rich Photorealistic Content (RPC) kifejlesztője, az ArchVision cég megerősítette együttműködését az Autodeskkel, így az Autodesk VIZ 4 már RPC támogatással kerül forgalomba. „Nagyon fontos lépés az RPC technológia eljuttatásában a felhasználókhoz a beépített Autodesk VIZ 4 támogatás, mivel a VIZ alapmunkaeszköz a vizualizációs szakemberek körében, és növekvő táboruk nagymértékben fogja igényelni az RPC tartalmat is" – mondta Randall Stevens, az ArchVision elnöke. Az RPC segítségével könnyen, gyorsan helyezhetünk el fotorealisztikus tartalmat látványterveinkben, legyenek azok fák, emberek vagy éppen vízesések.

LD ASSISTANT – REDEZVÉNYEK TERVEZÉSE I-DROP ALAPON

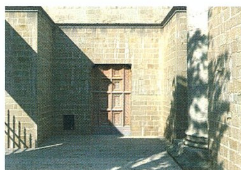
A Design & Drafting színpadi szórakoztató rendezvények építészeinek kínál segítséget új, i-Drop technológián alapuló Internetoldalukkal. Az LD Assistant PL AutoCAD szoftver beépülő modulját használva lehetőségünk van arra, hogy weboldalukról egyszerűen „drag and drop" technikát alkalmazva számtalan állványzatot, összekötő



elemet, és egyéb objektumot illesszünk tervünkbe.
www.design-drafting.com

TÖBB MINT 1000 ÉPÍTÉSZETI TEXTÚRA

A világon talán a legjobb textúra forrását tette közzé az olaszországi székhelyű Stack!Studios. A weboldalon több mint 1000 kiváló minőségű, 3000x2000 képpont méretű textúra található. Az ingyenesen letölthető anyagért támogatást várnak az weblap gazdái, de a csomag CD-n, illetve merevlemezen külön is megrendelhető. A népszerű oldalon zsúfolt forgalomra számítanak.
www.animax.it



Intelligens 3d modellek és katalógusok az Internetre Autodesk VIZ és az i-drop technológia

Nagyszerű dolog mind a gyártók, mind a felhasználók számára, hogy a termékkínálatot a nyomtatott megjelenítés mellett valós 3d objektumként is közzé lehet tenni, illetve el lehet érni az Interneten.

a technológia létezik, most azonban a megvalósítás szempontjait fogjuk megvizsgálni, mivel az internetes termékkatalógus minősége döntően befolyásolja a felhasználási és alkalmazási szokásokat. Cikkünk az Autodesk VIZ 4 szoftver alapján készült, de megállapításait bármilyen más rendszeren dolgozó fejlesztőnek is ajánljuk megfogadni.

3D MODELLEK A SZEMETES KOSÁRBAN

Minden CAD felhasználónak megvan a saját, jól bevált vagy szertelenül alkalmazott modellszervezési szokása (fólia elnevezés, anyagnevek stb.). Az Autodesk i-drop technikával adott a lehetőség, hogy azonnal az Internet oldalról az egérrel a tervező/modellező szoftverbe „dobjuk" az objektumot. Sajnos ez lehetőséget teremt silány, túl nagy felbontású, nem megfelelően elnevezett modellek begyűjtésére is, ezért sokszor arra kényszerül a felhasználó, hogy egy új állományba illessze az objektumot, amit ott letisztítva, átdolgozva felhasználhatóvá tehet saját állománya számára. Ez az a pillanat, ahol elvész a technológia kínálta előny, az „azonnali, rugalmas" felhasználás, és a sok munkával elkészített modell könnyen a szemétkosárban köt ki. A cél ezért az, hogy még a közzététel előtt igazán jó – a termék kiváló minőségét tükröző – modellt tudjunk elkészíteni, és az így kerüljön az Internetre vagy multimédia katalógusunkra, a vevők vagy a felhasználók legnagyobb örömére.

Első szabály: Arra törekedjünk, hogy minél kevesebb poligont használjunk

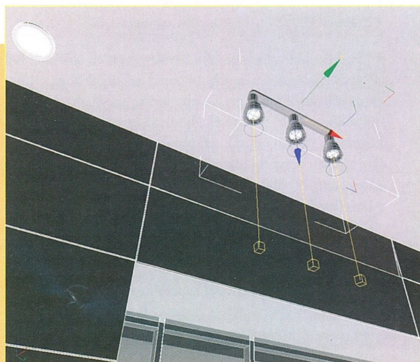
A minőségi modell nem egyenlő a részletes modellel. A legegyszerűbb (és egyben legrosszabb) megoldás egyenesen a CAD alkalmazásból átkonvertálni az objektumot VIZ formátumba, és ezt az eredeti verziót használni az Internet verzióban. A nagy modell nehezen használható, sokáig tart kiszámítani a képeket, közétesszük a tervünk minden részletét (talán a konkurencia részére is) és még letölteni is sokáig tart az

állományt. Elsősorban a célját kell definiálni a közzétett modellnek. A legtöbb esetben a látványtervező egy kis poligonszámú, pontos és az eredeti terméket legjobban bemutató objektumot szeretne láttatni, amely akár több száz példányban is felhasználható a tervben. A virtuális modellnek az eredeti termék megjelenését, színét és összhatását kell megmutatnia, nem a felesleges részleteket. Ezért jobban tesszük, ha nélkülözünk minden bemetszést, csavart, letört és lekerekített élt a látványtervben vagy katalógusban megjelenő változaton. A legnagyobb segítség a részletek visszaadására a textúrák használatának lehetősége. Rengeteg részlet könnyen visszaadható az eredeti modellről, vagy termékről. Nagyfelbontású CAD modellről kiszámíthatunk oldalnézet, elölnézet és alulnézet képet, amelyet textúrának használhatunk, vagy ha lehetőségünk van fizikai testközelbe kerülni a termékkel, néhány gyors digitális felvétellel kiváló nyersanyagot tudunk nyerni a textúrákhoz. A másik tanács: ami nem látszik, azt le kell törölni a modellből, amíg csak a kamera számára látható 'héj' marad. A VIZ a képkiszámításkor, a szerkesztőablak kirajzolásakor az optimalizált folyamat ellenére a nem látható poligonokat is számításba veszi. Ha megszabadítjuk a jelenetet ezektől a részletektől, az eredmény egy gyorsan kezelhető és ellenőrizhető munkafolyamat lesz, és a renderelési idő is a töredékére csökken.

Egy rövid példa: a 24 függőleges szegmensből álló hengerből épített székláb objektum tetején és alján 48 felesleges háromszög (face) található. 1 szék * 4 láb * 60 másolat * 48 face = 11520 felesleges háromszög. Gyorsan felismerhető, hogy a jelenetünk nagy része felesleges látványtervezési szempontból. Síkfelületeket 2 háromszögből is megoldhatunk, és nem kell poligon hálót használnunk. Azonos objektummásolatokat ne fizikailag másoljunk (copy), mivel ez dupla annyi poligont eredményez, hanem használjunk azonos (instance) másolatot, ahol egyetlen geometriát a szoftver kétszer jelenít meg a jelenetben.

Második szabály: A koordináta középpont a megfelelő irányban és helyen legyen

Amikor az objektumot átemeljük (i-drop) az Internet Explorer ablakából a 3d környezetbe, a szoftver a koordináta középpontot (pivot point) veszi alapul, ezért ezt megfelelően a 0,0,0 World koordináta origó pontba kell helyeznünk. Továbbá a geometriát a +Z tengely irányba kell állítani (Hierarchy/Pivot), mivel a beillesztéskor az Autodesk VIZ Autogrid illesztő funkciója mindig a merőleges Z irányban a felületre illeszti a beemelt modellt. Ezért még a lámpatesteket is, amelyek később a falról lefelé lógnak megfelelően, felfelé mutatva kell elhelyeznünk.



Az AutoGrid funkció a Z+ tengely szerint igazítja az objektumot a felülethez.

Harmadik szabály: A modell léptéke és dimenziói helyesek legyenek

A VIZ modelleknek egy speciális, „nem látható" problémával is szembe kell nézniük. Az átméretezés (scale) funkciót az objektum dimenzióitól függetlenül kezeli a szoftver, ezért egy 200% vagy 50%-ra méretezett azonos modell is lehet ugyanúgy



Az i-drop objektumokat minden esetben Z+ tengelyirány szerint mentsük el.



A modellek egyes részein soha nem látszik a geometria ezért érdemes őket letörölni.

10×10×10 cm mindkét esetben. Továbbá ha a fényforrás segédobjektumot átméretezzük, az átméretezést a hierarchiában „gyerekként" szereplő objektum is elszenvedi, ami szintén indifferens mérethez vezethet. Ellenőrzéshez válasszuk ki az objektumot és kattintsunk a Select és Uniform Scale gombra jobb egér gombbal. A megjelenő Absolute Local értékeknek 100-nak kell lennie, ahhoz hogy a mértékegység az eredeti értékét mutassa.

Negyedik szabály: A hierarchia legyen a lehető legegyszerűbb

A „fogd és vidd" objektumok lehetőleg egyetlen objektumból álljanak. Ha összetett multi-subobject anyaggal Inverz Kinematikát használunk – pl. kinematikailag mozgatható lámpatípusokhoz –, akkor is törekedjünk az egyszerű hierarchiára. Lehetőleg tartózkodjunk az objektumok csoportosításától (group), ehelyett ami összetartozik, azt egyesítsük. (collapsed editable mesh/poly). Röviden összefoglalva a munkafolyamat a következőképpen néz ki:

1. A különböző objektumokból álló modellből válasszunk ki egyet és egyesítsük – (collapse to Editable Mesh/Editable Poly).
2. Az Attach List paranccsal kapcsoljuk hozzá a többi objektumot.
3. A program figyelmeztet hogy egyesíti az anyagokat és külön ID-t rendel hozzájuk – Multi Sub Object Material.
4. Ellenőrizzük az összetett anyagot az Anyagszerkesztőben.

Ötödik szabály: Nevezzünk el mindent megfelelően

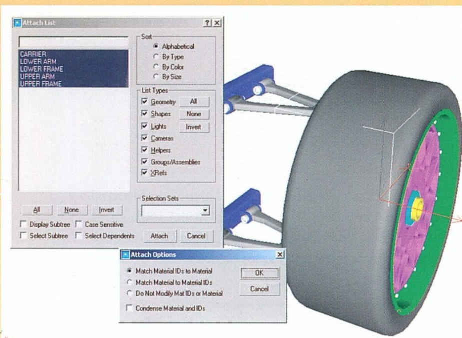
Alaphelyzetben a VIZ egyszerű neveket, mint „Material#23","Box01","Shape23" rendel az elkészített új objektumokhoz. Ha a modellstruktúra elnevezéseit megfelelő rendszerbe szervezzük, a felhasználó számára tiszta és érthető helyzetet teremtünk. A gyártó használhatja saját elnevezéseit és katalógus rendszerét a virtuális modell, objektum, fényforrás, anyag, textúra nevének megadásakor.

Példa:
http://home.furniture.yyy./

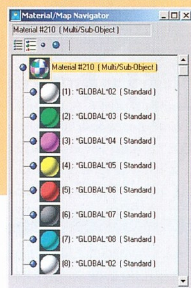
fájlnév:
home.furniture.cabinet.max

anyag és minta nevek:
home.furniture.cabinet.cabinet (StdMtl)
home.furniture.cabinet.diffuse (Diffuse Map)
home.furniture.cabinet.diffuse.jpg (Bitmap)
home.furniture.cabinet.specular (Specular Map)
home.furniture.cabinet.specular.jpg (Bitmap)
home.furniture.cabinet.bump (Cabinet Map)
home.furniture.cabinet.bump.jpg (Bitmap)

A rétegek elnevezésére is alkalmazhatjuk ezt a módszert. Természetesen ez a rendszer csak javaslat, mindenki kidolgozhatja a saját rendszerét. A lényeg a következetes alkalmazás a teljes katalógus tekintetében.



Az i-drop objektumot összetett anyaggal mentsük el. Összetett anyagot azonnal készíthetünk az Attach List paranccsal



Összetett anyag az anyagszerkesztőben



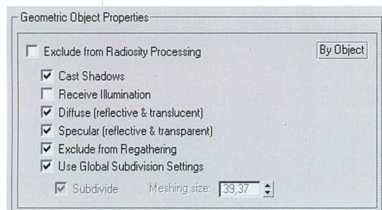
A valós fizikai modell jellemzőinek csak a látványtervezés szempontjából fontos részeit készítsük el a virtuális modellen

Hatodik szabály: Használjunk megfelelő bittérkép és fotometria útvonalakat

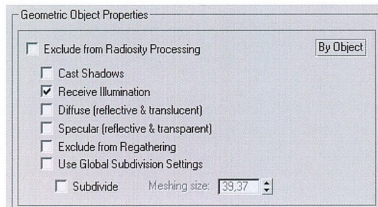
A VIZ sokszor megpróbálja megtalálni az eredetileg használt minta útvonalakat, ez sokszor zavaró lehet, mivel kicsi az esélye, hogy hasonló könyvtárstruktúrával dolgozunk. A megoldás az, hogy mielőtt elmentjük a végleges közzétételre szánt verziót, használjuk a File / Archive / Map/Photometric Path Editor panelt az útvonalak beállítására (path stripper tool).

Hetedik szabály: Az anyagtulajdonságokat állítsuk be térfény-szimulációhoz

A VIZ radiosity kiszámítása fizikai alapon dolgozik, ezért az anyagtulajdonságoknál valós fizikai jellemzőkhöz közeli értékekkel kell dolgozni. Egy fehérre festett felület a fény 85%-át veri vissza, ezért a színét is megfelelő 85%-os fehérre kell állítani. (rgb:216, 216,216). A VIZ online súgóból pontos fényvisszaverés-értékeket kaphatunk (reflectance). A VIZ reflectance kijelzőjén pontosan láthatjuk az értéket. A diffuse csatorna (szín és minta) határozza meg a visszaverés mértékét.



A nagy kiterjedésű felületeket kapcsoljuk be a térfény számításhoz.



A kis kiterjedésű objektumokat nem érdemes bevonni a térfényszámításba.

Textúrák használatakor az eredeti minta valószínűleg túl világos, és ez alapján veszi a mintát a radiosity számítás. Használhatunk Photoshop képszerkesztőt vagy közvetlenül az anyagtulajdonságok Bitmap/Output mezőjében az RGB Level értéket csökkenthetjük. Ne használjuk az Output Amount értéket erre a célra, mert az eredmény ugyan látványra hasonló, de nem kívánt áttetszőség hatását kelti.

Utolsó szabály: Legyenek pontosak az objektumjellemzők

Az objektumjellemzőket a kép- és radiosity kiszámítás optimális beállítására használjuk. A réteg (BYLAYER) vagy az objektum (BYOBJECT) szerinti értékeket alkalmazhatjuk az adott objektumon. A virtuális modell esetén mindent az alapérték szerint kell hagyni, de a radiosity beállításokat vonatkoztassuk mindig az objektumra, hogy egy rétegváltás ne befolyásolja a fényvisszaverés-számítást. A nagyobb és kisebb objektumokra vonatkozó beállítások a mellékelt képeken láthatók. Kisebb objektumok így nem szerepelnek az időigényes radiosity számításban, és nem lesznek felosztva (subdivide) sem.

KAISER PÉTER

A CADvilág vidéki árusítóhelyei:

Békéscsaba, Szabadság tér 1-3.
Szolnok, Kossuth tér 18
Pécs, Rákóczi u., Konzum Áruház előtt
Szekszárd, Mártírok tere
Kecskemét, Petőfi S. u. 2.
Szeged, Dugonics tér 2.
Kaposvár, Fő u. 23.
Zalaegerszeg, Kossuth u. 32.
Eger, Széchenyi út 22. (City Press)
Miskolc, Szemere u. 2.
Debrecen, Debrecen Plaza, Péterfia u. 18.
Nyíregyháza, Nyír Plaza, Szegfű u. 75.
Győr, Soproni út 1.
Tatatbánya,Vasútállomás, Győri út 1.
Székesfehérvár, Relay üzlet, MÁV állomás
Salgótarján, Hírlapüzlet, Erzsébet tér

Hirdetői index

A következő lapszámtól várjuk apróhirdetéseiket:
1/16 lap 16 ezer Ft,
1/32 lap 8 ezer Ft, vagy
120 Ft/szó áron.

Mi az Ön foglalkozása?

Építész? Gépész? Informatikus? Vagy grafikus?
Ipari területen dolgozik? Vagy az államigazgatásban?
Mindegy!

Az Ön lapja a CADvilág!
Minden számban lesz Önt érdeklő cikk, fontos információ.
Teszteljen minket!
Aki igényét jelzi,
a következő számot ingyenesen kapja!

Töltse le az igénylőlapot honlapunkról!
Telefonáljon, vagy e-mailezzen!

Ossza meg ismerőseivel a jó hírt, lepje meg őket folyóiratunkkal!

Tel.: 06-1-350-16-41

info@cadvilag.hu
www.cadvilag.hu